

تعداد سوالات: تستی: — تشریحی: ۶  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: — تشریحی: ۱۲۰

نام درس: دینامیک و ارتعاشات  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۳۱۰۷)

مجاز است.

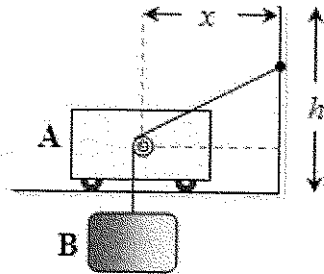
ماشین حساب

استفاده از:

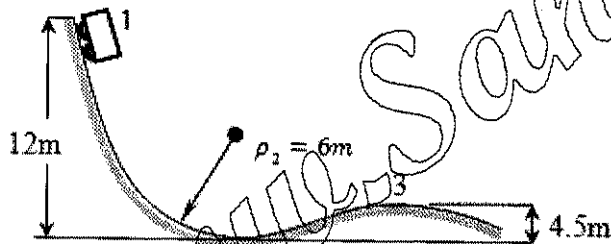
گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. با چشم‌پوشی از قطر چرخک کوچک متصل به جسم  $A$ ، مقدار سرعت کل  $B$  را بر حسب سرعت  $V_A$  جسم  $A$  به سمت راست، تعیین کنید. فرض نمایید که کابل بین  $B$  و چرخک در امتداد قائم باقی بماند. (۲ نمره)

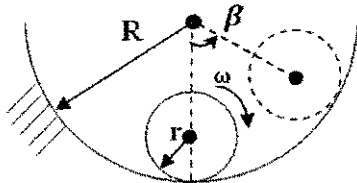


۲. اتومبیلی ۱۰۰۰ کیلوگرمی در نقطه ۱ از حالت سکون به حرکت درمی‌آید و در مسیر بدون اصطکاک مطابق شکل پایین می‌رود. الف. معین کنید نیرویی را که جاده در نقطه ۲ بر اتومبیل وارد می‌کند. (در این نقطه شعاع انحنای مسیر ۶ متر است) ب. حداقل مقدار شعاع انحنای ایمن را در نقطه ۳ تعیین کنید. (۳ نمره)

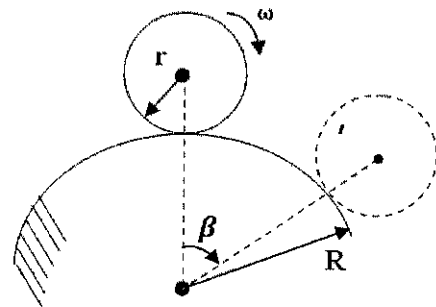


۳. سرعت زاویه‌ای دیسک کوچک ( $\omega$ ) بر حسب  $\beta'$  و  $r$  و  $R$  را در هر دو حالت تعیین کنید. (۲ نمره)

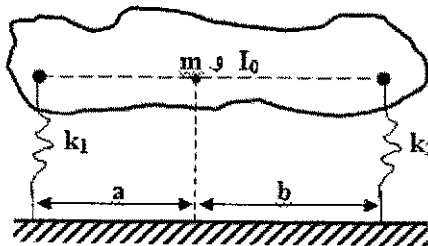
(الف)



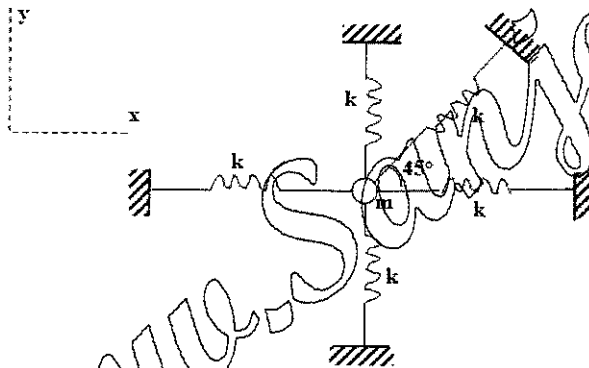
(ب)



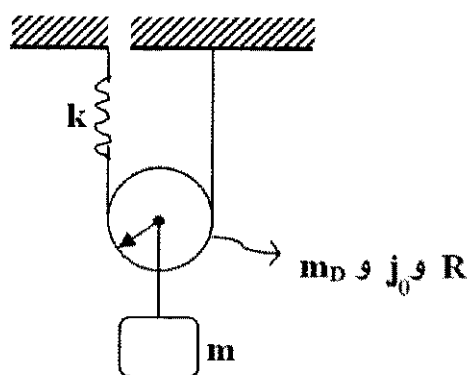
۴. در شکل زیر معادلات حرکت ارتعاشی را بر حسب پارامترهای  $k_1, k_2, a, b, m, I_0$  به دست آورید. (۲ نمره)



۵. نوسانات ذره  $m$  در صفحه افق، مورد نظر است. فرکانس طبیعی و معادلات حرکت را در جهات داده شده به دست آورید. سختی تمامی فنرها  $K$  می باشد. سیستم دارای چند درجه آزادی است؟ (۲/۵ نمره)



۶. فرکانس طبیعی سیستم ارتعاشی زیر را بیابید. (۲/۵ نمره)



نام درس: دینامیک ماشین

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی - ۱۱۱۳۱۰۸

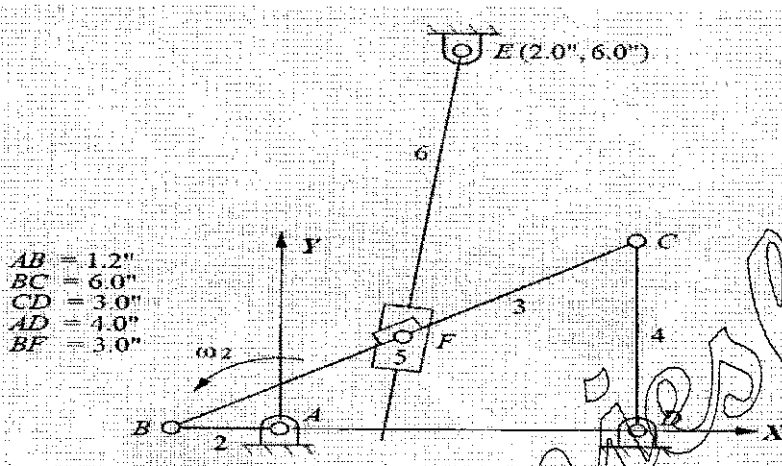
تعداد سوالات: تستی: — تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: — تشریحی: ۱۲۰

نَد سَرى سَوَال: يَك (۱)

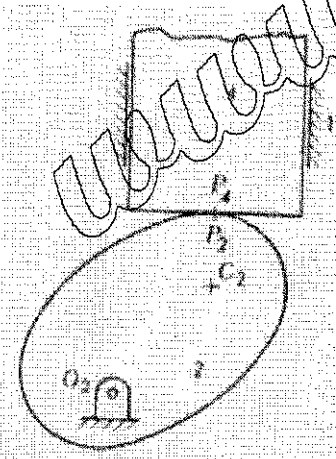
**استفاده از:** ماشین حساب و وسایل اندازه گیری ( خط کش +نقاله) **مجاز است.**

امام خمینی<sup>(ره)</sup>. این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

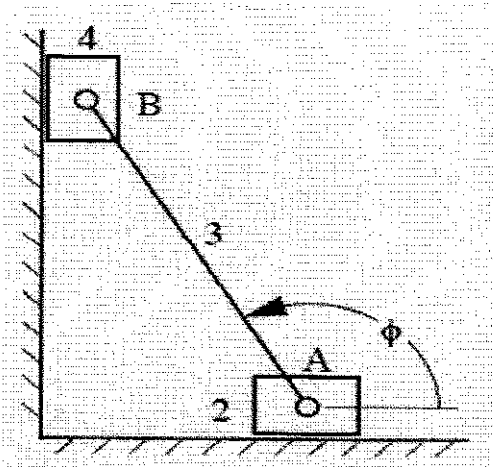
۱. در مکانیزم زیر  $\omega_p = 100 \text{ rad/s CCW}$  است. با استفاده از روش مراکز آنی دوران سرعت زاویه لینک ۶ را بدست



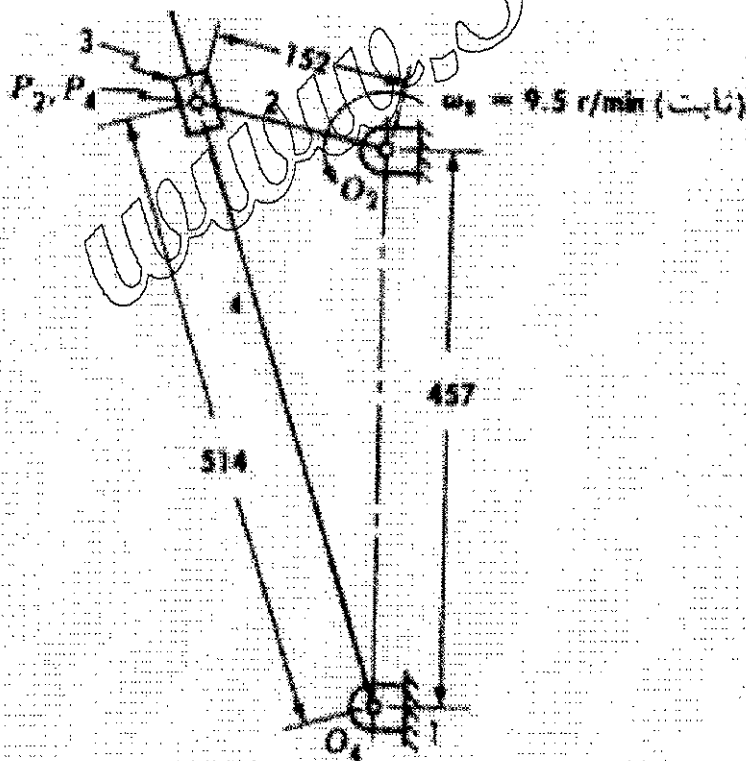
۲. مکانیزم معادل مکانیزم نشان داده شده را رسم نمایید. (۱ نمره)



۳. اگر نقطه  $A$  با سرعت ثابت  $10 \frac{cm}{s}$  به سمت راست حرکت کند، به کمک روش اعداد مختلط، سرعت زاويه ای لینک ۳ و نیز سرعت و شتاب عضو  $B$  را تعيين کنید. طول لینک ۳،  $10cm$  است و در موقعيت نشان داده شده،  $\phi = 15^\circ$  می باشد. (۴نمره)



۴. سرعت و شتاب زاويه ای عضو ۴ را بدست آورید. ابعاد به ميليمتر است. (۵نمره)



تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۹۰

نام درس: کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی : ۱۱۱۷۰۷۹ - تجميع : ۱۱۲۲۰۷۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. یک دستگاه خودکار فروشنده نوشابه لیوانی را طوری تنظیم کرده اند که مقدار نوشابه ای که بعد از فشار هر دکمه از آن خارج می شود، متغیری تصادفی با میانگین ۲۰۰ میلی لیتر و انحراف معیار ۱۵ میلی لیتر است. احتمال اینکه متوسط مقدار نوشابه ای که در یک نمونه تصادفی به اندازه ۳۶ از آن خارج می شود، حداقل ۲۰۴ میلی لیتر باشد، چقدر است؟

$$p(Z \leq 1/6) = 0.9452$$

الف. ۰/۹۴۵۲ ب. ۰/۵۴۸۰ ج. ۰/۵ د. ۰

۲.  $P(-1.383 \leq (\bar{X} - \mu) \sqrt{10/S} \leq 1.383)$  را پیدا کنید اگر  $S$  و  $\bar{X}$  مبتنی بر ۱۰ مشاهده باشند.

$$p[t \geq t_{a,v}] = a \text{ و } t_{a,v} = 1.383$$

الف. ۰/۹ ب. ۰/۱ ج. ۰/۱۳۸۳ د. نمی توان تعیین کرد

۳. اگر  $x_1, \dots, x_n$  یک نمونه تصادفی  $n$  تایی از توزیع نمایی با پارامتر  $\lambda$  با تابع چگالی احتمال مقابل باشد:  $f_\lambda(x) = \lambda e^{-\lambda x}, x > 0, \lambda > 0$  برآوردگر ماکسیمم درست نمایی برای  $\gamma(\lambda) = p_\lambda(X \geq 1)$  کدام است؟

$$e^{-x} \text{ الف.}$$

$$1 - e^{-x} \text{ ج.}$$

$$e^{-\frac{1}{x}} \text{ ب.}$$

$$1 - e^{-\frac{1}{x}} \text{ د.}$$

۴. متغیر تصادفی  $X$  توزیع  $t$  با ۵ درجه آزادی و متغیر تصادفی  $Y$  توزیع  $F$  با ۵ و ۵ درجه آزادی دارد. اگر  $P(X > 4.032) = 0.005$  باشد.  $P(Y > 16.257)$  کدام است؟

الف. ۰/۰۰۵ ب. ۰/۰۲۵ ج. ۰/۰۵ د. ۰/۰۱

۵. اگر  $x_1, x_2, \dots, x_{16}$  یک نمونه تصادفی ۱۶ تایی از یک توزیع نرمال با میانگین  $\mu$  باشد در این صورت متغیر تصادفی

$$U = \frac{15(x_{16} - \mu)^2}{\sum_{i=1}^{15} (x_i - \mu)^2}$$

دارای کدام توزیع می باشد؟

الف.  $t$  با ۱۵ درجه آزادی  
 ب.  $t$  با ۱۴ درجه آزادی  
 ج.  $F$  با ۱ و ۱۵ درجه آزادی  
 د.  $F$  با ۱ و ۱۴ درجه آزادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۹۰

نام درس: کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی : ۱۱۱۷۰۷۹ - تجميع : ۱۱۲۲۰۷۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۶. اگر  $x_1, x_2, \dots, x_n$  متغیرهای تصادفی مستقل نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس  $\sigma^2$  باشند و اگر  $z_1, z_2, \dots, z_k$  دارای توزیع نرمال استاندارد باشند در این صورت متغیر تصادفی

$$Y = \frac{\sqrt{nk}(\bar{x}^p - \mu)}{\sigma \sqrt{\sum_{i=1}^k z_i^2}}$$

دارای توزیع :

ب.  $t$  با  $k-1$  درجه آزادی

د. مربع کای با  $k$  درجه آزادی

الف. نرمال استاندارد

ج.  $t$  با  $k$  درجه آزادی

۷. فرض کنید  $x_1, \dots, x_n$  یک نمونه تصادفی  $n$  تایی از توزیعی با تابع چگالی احتمال زیر

$$f(x) = \begin{cases} (\theta + 1)x^{-\theta-2} & x > 1 \\ 0 & x \leq 1 \end{cases}$$

باشد:  $\theta$  به روش گشتاوری کدام است ؟

الف.  $\bar{x}$       ب.  $1 - \bar{x}$       ج.  $\frac{1}{1 - \bar{x}}$       د.  $\frac{1}{\bar{x} - 1}$

۸. دو نوع فیلتر آب برای مقایسه متوسط میزان عبور ناخالصی مورد ارزیابی قرار گرفته اند. بر اساس یک نمونه تصادفی

۳۲ تایی از هر فیلتر نتایج زیر حاصل شده است:

فیلتر اول:  $n_1 = 32, \bar{x}_1 = 8, s_1^2 = 4.5$

فیلتر دوم:  $n_2 = 32, \bar{x}_2 = 6.5, s_2^2 = 2$

با فرض نرمال بودن و مستقل بودن توزیع ها و  $\sigma_1 = \sigma_2$  یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای تفاضل میانگین ها یعنی  $\mu_1 - \mu_2$  کدام است؟

ب.  $1/5 \pm 0.45 \cdot \sqrt{t_{(60, 0.025)}}$

الف.  $1/5 \pm 0.45 \cdot \sqrt{t_{(62, 0.025)}}$

د.  $1/5 \pm 0.45 \cdot \sqrt{t_{(62, 0.05)}}$

ج.  $1/5 \pm 0.45 \cdot \sqrt{t_{(60, 0.05)}}$

۹. متغیر تصادفی  $X$  دارای تابع چگالی احتمال مذکوری باشد:  $f_X(x, \theta) = (1 + \theta)x^\theta; 0 \leq x \leq 1, 0 < \theta$  فرض صفر را به شکل  $H_0: \theta = 2$  و ناحیه بحرانی (مکمل ناحیه پذیرش) را به صورت  $x < 0.25$  در نظر بگیرید. خطای نوع اول کدام است؟

د.  $\frac{3}{4}$

ج.  $\frac{1}{64}$

ب.  $\frac{1}{4}$

الف.  $\frac{1}{16}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۹۰

نام درس: کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی : ۱۱۱۷۰۷۹ - تجميع : ۱۱۲۲۰۷۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. از یک نمونه تصادفی به اندازه ۲۵ از یک جامعه نرمال میانگین نمونه برابر ۴۷ و انحراف معیار آن برابر ۸ شد. اگر بخواهیم فرض  $H_0: \mu = a$  را در مقابل فرض  $H_1: \mu > a$  در سطح  $\alpha = 0.05$  آزمون کنیم، حداکثر اندازه  $a$  چقدر می تواند باشد در حالیکه  $H_0$  رد نشود؟  
 $t_{0.05, 24} = 1.711$ ;  $t_{0.025, 24} = 2.064$ ;  $z_{0.05} = 1.645$ ;  $z_{0.025} = 1.96$

ب. ۴۷

الف.  $47 - (1.6 \times 1.711)$

د.  $47 + (1.6 \times 1.711)$

ج.  $47 + (1.6 \times 2.064)$

۱۱. اگر یک جعبه محتوی ۵ مهره قرمز و ۲ مهره سیاه باشد و از این جعبه ۳ مهره به تصادف انتخاب و  $X$  تعداد مهره های سیاه فرض شود. پس از ۷۰ مرتبه تکرار تجربه نتایج زیر به دست آمده است. در سطح معناداری ۰/۵ برای انطباق (نیکویی برازش) این توزیع با توزیع فوق هندسی، از چه توزیعی باید استفاده کرد و مقدار آماره آزمون چقدر است؟

$O_i$	۱۶	۴۰	۱۴
$e_i$	۲۰	۴۰	۱۰

الف. توزیع نرمال با مقدار ۲/۲ برای آماره

ب. توزیع دو جمله ای با مقدار تقریبی ۲/۲ برای آماره

ج. توزیع مربع کای با مقدار ۲/۴ برای آماره

د. توزیع فوق هندسی با مقدار ۲/۴ برای آماره

۱۲. در یک نمونه تصادفی ۲۰ تایی از یک جمعیت نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس  $\sigma^2$  مقادیر نمونه ای  $S^2 = 16$  و  $\bar{x} = 11$  حاصل شده است. برای آزمون فرضیه  $H_0: \sigma^2 = 9$  در مقابل  $H_1: \sigma^2 > 9$  آماره محاسبه شده و تعداد درجات آزادی آن کدام است؟

ب.  $\chi^2 = 36/19$  با ۲۰ درجه آزادی

الف.  $t = 33.78$  با ۱۹ درجه آزادی

د.  $\chi^2 = 33/78$  با ۱۹ درجه آزادی

ج.  $t = 36.19$  با ۲۰ درجه آزادی

۱۳. دو نوع فیلتر آب برای مقایسه بر حسب میانگین تقلیل مواد ناخالصی موجود در آب مورد بررسی قرار می گیرند. ۲۱ نمونه آب با هر یک از فیلترها آزمایش می شوند. خلاصه اطلاعات به شرح زیر

است:  $\bar{x} = 8$ ,  $S_x^2 = 4/5$ ;  $\bar{y} = 6/5$ ,  $S_y^2 = 2$

مقدار آماره آزمون برابری واریانس ها کدام است؟

د. ۳.۲۵

ج. ۲.۵

ب. ۲.۲۵

الف. ۱.۲۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۹۰

نام درس: کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى : ۱۱۱۷۰۷۹ - تجميع : ۱۱۲۲۰۷۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. اگر  $x_1, \dots, x_n$  نمونه ای تصادفی از جامعه ای با میانگین  $\mu$  باشد، چه شرطی باید بر ثابت های  $a_1, a_2, \dots, a_n$  اعمال کرد به طوری که  $a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n$  برآورد کننده ای نا اریب برای  $\mu$  باشد؟

ب.  $a_1 + a_2 + \dots + a_n = \mu$

الف.  $a_1 + a_2 + \dots + a_n = 1$

د. این برآوردکننده در همه شرایط نا اریب می باشد

ج.  $a_1 + a_2 + \dots + a_n = n$

۱۵. اگر چگالی احتمال  $x$  به صورت زیر باشد. چگالی احتمال  $Y = X^3$  کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} 6x(1-x) & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{سایر جاها} \end{cases}$$

ب.  $g(y) = 2(y^{-\frac{1}{3}} - 1); 0 < y < 1$

الف.  $g(y) = 2(y^{-3} - 1); 0 < y < 1$

د.  $g(y) = 2(y^{-3} - 1); 0 < y < \infty$

ج.  $g(y) = 3(y^{-2} - 1); 0 < y < 1$

۱۶. فرض کنید  $x_1, x_2, x_3$  نمونه ای تصادفی به اندازه ۳ از جامعه برنولی با پارامتر  $\theta$  باشد. اگر

$\hat{\theta}_1 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$  و  $\hat{\theta}_2 = \frac{x_1 + 2x_2 + x_3}{4}$  باشد. کارایی نسبی  $\hat{\theta}_1$  نسبت به  $\hat{\theta}_2$  کدام است؟

الف.  $\frac{1}{2}$       ب.  $\frac{8}{9}$       ج.  $\frac{9}{16}$

۱۷. یک نمونه تصادفی به اندازه  $n=100$  از جامعه نا متناهی با میانگین  $\mu = 75$  و واریانس  $\sigma^2 = 256$  انتخاب شده است. اگر از قضیه چبیشف استفاده کنیم، با چه احتمالی می توانیم حکم کنیم که مقدار به دست آمده برای  $\bar{X}$  بین ۶۷ و ۸۳ قرار می گیرد؟

الف. ۰/۹۶      ب. ۰/۹۹      ج. ۰/۹۴      د. ۰/۹۵

۱۸. در سوال قبل اگر از قضیه حد مرکزی استفاده کنیم، چه مقداری برای این احتمال به دست می آید؟

الف. ۰/۹۶      ب. ۰/۹۹      ج. ۰/۹۴      د. ۰/۹۵

۱۹. متغیر تصادفی پیوسته  $x$  با چگالی احتمال  $f_X(x) = 1; 0 < x < 1$  مفروض است. با استفاده از روش تبدیل، توزیع متغیر تصادفی  $Y = -2 \ln(x)$  کدام مورد می باشد؟

ب.  $0 < y < \infty; f_Y(y) = \frac{1}{2} e^{-\frac{y}{2}}$

الف.  $0 < y < 1; f_Y(y) = \frac{1}{2} e^{-\frac{y}{2}}$

د.  $0 < y < 1; f_Y(y) = 2e^{-\frac{y}{2}}$

ج.  $0 < y < \infty; f_Y(y) = \frac{1}{2} e^{-\frac{y}{2}}$



نام درس: کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستنی : ۱۱۱۷۰۷۹ - تجميع : ۱۱۲۲۰۷۸)  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۹۰

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۰. یک شرکت تولیدی فرآورده های نفتی مدعی است که کمتر از ۲۰ درصد کلیه دارندگان اتومبیل ، بنزین تولیدی آن شرکت را نمی خرند. برای آزمون این ادعا در صورتی که یک بررسی تصادفی نشان دهد که از صاحبان ۲۰۰ اتومبیل ۲۲ نفر از بنزین تولیدی این شرکت استفاده نکرده اند، مقدار آماره آزمون چقدر است؟

الف. ۳/۱۸      ب. ۲/۳۳      ج. ۳/۸۱      د. ۲/۱۳

۲۱. فرض کنید  $\theta$  یک تخمین زننده نااریب برای  $\theta$  باشد. حداقل مقدار برای واریانس  $\theta$  چیست؟

الف.  $nE\left[\frac{d}{d\theta} \text{Ln}f(x, \theta)\right]^2$       ب.  $\frac{n}{E\left[\frac{d}{d\theta} \text{Ln}f(x, \theta)\right]^2}$

ج.  $\frac{E\left[\frac{d}{d\theta} \text{Ln}f(x, \theta)\right]^2}{n}$       د.  $\frac{1}{nE\left[\frac{d}{d\theta} \text{Ln}f(x, \theta)\right]^2}$

۲۲. فرض کنید  $\bar{X}_1$  میانگین نمونه  $n_1$  تایی از جامعه ای با واریانس  $\sigma^2$  و  $X_2$  میانگین نمونه  $n_2$  تایی مستقل از اولی از

همان جامعه باشد، واریانس  $\mu = \frac{n_1 \bar{X}_1 + n_2 \bar{X}_2}{n_1 + n_2}$  کدام است؟

الف.  $\frac{\sigma^2}{(n_1 + n_2)^2}$       ب.  $\frac{\sigma^2}{(n_1 + n_2)}$

ج.  $\left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}\right) \sigma^2$       د.  $\left(\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}\right) \sigma^2$

۲۳. فرض کنید  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  یک نمونه تصادفی ۵ تایی از توزیع  $N(0,1)$  باشد، به ازای چه مقدار از c عبارت

$\frac{c(X_1 - X_2)}{\sqrt{X_3^2 + X_4^2 + X_5^2}}$  دارای توزیع t است؟

الف.  $\sqrt{\frac{2}{3}}$       ب.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$       ج.  $\sqrt{\frac{3}{2}}$       د.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۹۰

نام درس: کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی : ۱۱۷۰۷۹ - تجميع : ۱۱۲۲۰۷۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

### سوالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱ نمره می باشد.

۱. اگر  $x_1, x_2, \dots, x_n$  نمونه ای تصادفی به اندازه  $n$  از جامعه ای نرمال با میانگین  $\mu$  و واریانس  $\sigma^2$  باشد، برآوردهای درستنمایی ماکسیمم توام این دو پارامتر را پیدا کنید.

۲. یک فاصله اطمینان ۹۴٪ برای تفاضل واقعی بین طول عمر های متوسط دو نوع لامپ روشنایی  $(\mu_1 - \mu_2)$  بسازید، با فرض اینکه نمونه ای تصادفی از ۴۰ لامپ روشنایی از یک نوع به طور متوسط ۴۱۸ ساعت و ۵۰ لامپ از نوع دوم به طور متوسط ۴۰۲ ساعت در استفاده مستمر دوام آورده اند. ما داریم که انحراف معیارهای جامعه ها  $\sigma_1 = ۲۶$ ;  $\sigma_2 = ۲۲$  هستند.

$$Z_{0.03} = 1.88; t_{0.03, 88} \cong 1.8$$

۳. برای داده هایی که در جدول زیر نشان داده شده اند مستقل بودن سطح تحصیلات مادر و تعداد فرزندان را در سطح

معنی دار بودن ۰.۰۵ آزمون کنید.  $\chi^2_{0.05, 4} = 9.48$ ;  $\chi^2_{0.05, 6} = 12.59$

تعداد فرزندان	۰-۱	۲-۳	بیشتر از ۳
تحصیلات مادر			
بی سواد و کم سواد	۵	۲۰	۲۵
دیپلم	۱۰	۳۰	۲۰
تحصیلات عالیه	۳۰	۵	۵

۴. تصور کنید  $X_1$  و  $X_2$  متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع نرمال و به ترتیب با میانگین های  $\mu_1$  و  $\mu_2$  و واریانس های  $\sigma_1^2$  و  $\sigma_2^2$  هستند و  $Y = a_1 X_1^2 + a_2 X_2^2 + a_3 X_1 + a_4 X_2 + a_5$  مقادیر  $a_i$  را چنان تعیین کنید که  $Y$  توزیع مربع کای با ۲ درجه آزادی داشته باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۹۰

نام درس: کاربرد آمار و احتمال در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی : ۱۱۱۷۰۷۹ - تجميع : ۱۱۲۲۰۷۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۵. چهار سکه ۱۶۰ بار پرتاب شده اند و ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ بار ظاهر شده اند. از سطح معنادار بودن  $a=0.05$  استفاده کرده و آزمون کنید که آیا این فرض موجه است که سکه ها منصف بوده و به تصادف پرتاب شده

اندیا نه.  $(\chi^2_{0.05, 4} = 9.488)$

۶. نشان دهید که اگر  $\theta$  برآوردکننده نااریب برای  $\theta$  باشد و  $\text{var}(\hat{\theta}) \neq 0$ ، آنگاه  $\hat{\theta}$  یک برآوردکننده نااریب  $\theta$  نیست.

۷. در مقایسه تغییر پذیری قوه کشش دو نوع فولاد ساختمانی، نتایج زیر طی یک آزمایش به دست آمده اند:  
 $n_1 = 13; S_1^2 = 19/2; n_2 = 16; S_2^2 = 3/5$   
 با فرض اینکه اندازه گیری ها تشکیل نمونه های تصادفی مستقلی از دو جامعه نرمال را بدهند، فرض صفر  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  را برابر فرض  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  در سطح معنی داری ۰/۰۲ آزمون کنید.  $(f_{0.01, 12, 15} = 3.67)$

نام درس: کنترل کیفیت آماری  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)  
 مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از موارد زیر در باره‌ی انحرافات تصادفی صحیح است؟
  - الف. معمولاً بسیار کوچکتر از انحرافات با دلیل هستند.
  - ب. جزو تغییرپذیری ذاتی فرایند محسوب نمی‌شوند.
  - ج. تحت وجود آنها فرایند تحت کنترل آماری محسوب می‌شود.
  - د. الف و ج صحیح است.
۲. کدامیک از موارد زیر در باره‌ی نمودار کنترل صحیح است؟
  - الف. برای تخمین پارامترهای یک فرایند تولید قابل استفاده است.
  - ب. با آزمون فرضیه ارتباطی ندارد.
  - ج. برای تصمیم‌گیری در مورد تولید یا عدم تولید محصول قابل استفاده است.
  - د. برای فرایندی که پایدار نیست قابل استفاده است.
۳. وقتی فرایندی تحت کنترل باشد آنگاه . . . .
  - الف. تنها علل غیرتصادفی تغییرپذیری حضور دارند.
  - ب. تنها علل تصادفی تغییرپذیری حضور دارند.
  - ج. هم علل تصادفی تغییرپذیری و هم علل غیرتصادفی تغییرپذیری حضور دارند.
  - د. نه علل تصادفی و نه غیرتصادفی حضور ندارند.
۴. کدامیک از موارد زیر جزو عوامل طراحی نمودارهای کنترل است؟
  - الف. تعیین حدود مشخصه فنی
  - ب. تعیین حدود کنترل
  - ج. تعیین فراوانی نمونه‌گیری
  - د. ب و ج
۵. کدام یک از موارد زیر در باره‌ی افزایش اندازه‌ی نمونه در زمان استفاده از نمودارهای کنترل صحیح است؟
  - الف. موجب کاهش خطای نوع II می‌شود.
  - ب. موجب افزایش هزینه‌ی بازرسی می‌شود.
  - ج. توانایی نمودار کنترل را در پی بردن به حالت خارج از کنترل کاهش می‌دهد.
  - د. الف و ب صحیح است.
۶. کدامیک از موارد زیر در مورد اندازه‌ی نمونه و فراوانی نمونه‌گیری صحیح است؟
  - الف. تهیه‌ی نمونه‌های با اندازه‌ی کوچک در فواصل زمانی کوتاه
  - ب. تهیه‌ی نمونه‌های با اندازه‌ی بزرگ در فواصل زمانی طولانی
  - ج. الف و ب صحیح است.
  - د. ایده‌آل ترین حالت این است که اندازه‌ی نمونه‌های کوچک در فواصل زمانی طولانی تهیه شوند.

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

جدول بازرسی تنگتر شده، یک بار نمونه گیری (MIL STD 105E، جدول II-B).

Sample size		Acceptable Quality Levels (lightened inspection)																				
Sample size code letter	Sample size	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
B	3	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
C	5	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
D	8	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
E	13	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
F	20	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
G	32	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
H	50	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
J	80	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
K	125	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
L	200	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
M	315	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
N	500	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
P	800	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
O	1250	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
R	2000	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
S	3150	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

= Use first sampling plan below arrow. If sample size equals or exceeds lot or batch size, do 100 percent inspection.  
 = Use first sampling plan above arrow.  
 = Acceptance number.  
 = Rejection number.

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجمیع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

جدول بازرسی کاسته شده، یک بار نمونه گیری (MIL STD 105E، جدول II-C).

Sample size code letter	Sample size	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000
A	2	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
B	2	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
C	2	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
D	3	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
E	3	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
F	8	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
G	13	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
H	20	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
I	32	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
K	50	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
L	80	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
M	125	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
N	200	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
P	315	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
Q	500	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
R	800	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac

Use first sampling plan below arrow. If sample size equals or exceeds lot or batch size, do 100 percent inspection.  
 Use first sampling plan above arrow.  
 Ac Acceptance number.  
 Re Rejection number.  
 If the acceptance number has been exceeded, but the rejection number has not been reached, accept the lot, but initiate special inspection.

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

جدول ۱۱-۱۳ جدول بازرسی نرمال، جفت نمونه گیری (MIL STD 105E، جدول III-A).

Sample size code letter	Sample size	Com- muni- cative sample size	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000
A			Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
B	First Second	2 4	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
C	First Second	3 6	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
D	First Second	5 10	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
E	First Second	8 16	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
F	First Second	13 26	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
G	First Second	20 40	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
H	First Second	32 64	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
J	First Second	50 100	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
K	First Second	80 160	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
L	First Second	125 250	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
M	First Second	200 400	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
N	First Second	315 630	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
P	First Second	500 1000	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
U	First Second	800 1600	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac
V	First Second	1250 2500	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac	He	Ac

Use first sampling plan below arrow. If sample size equals or exceeds lot or batch size, do 100 percent inspection.

Use first sampling plan above arrow.

Acceptance number

Rejection number

Use corresponding single sampling plan (or alternatively, use double sampling plan below, where available).

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

# Appendix I

## Cumulative poisson distribution\*

x	0.01	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
0	0.990	0.951	0.904	0.818	0.740	0.670	0.606	0.548
1	0.999	0.998	0.995	0.982	0.963	0.938	0.909	0.878
2		0.999	0.999	0.998	0.996	0.992	0.985	0.976
3				0.999	0.999	0.999	0.998	0.996
4					0.999	0.999	0.999	0.999
5						0.999	0.999	0.999

x	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40
0	0.496	0.449	0.406	0.367	0.332	0.301	0.272	0.246
1	0.844	0.808	0.772	0.735	0.699	0.662	0.626	0.591
2	0.965	0.952	0.937	0.919	0.900	0.879	0.857	0.833
3	0.994	0.990	0.986	0.981	0.974	0.966	0.956	0.946
4	0.999	0.998	0.997	0.996	0.994	0.992	0.989	0.985
5	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.998	0.997	0.996
6		0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
7				0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
8						0.999	0.999	0.999

x	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20
0	0.223	0.201	0.182	0.165	0.149	0.135	0.122	0.110
1	0.557	0.524	0.493	0.462	0.433	0.406	0.379	0.354
2	0.808	0.783	0.757	0.730	0.703	0.676	0.649	0.622
3	0.934	0.921	0.906	0.891	0.874	0.857	0.838	0.819
4	0.981	0.976	0.970	0.963	0.955	0.947	0.937	0.927
5	0.995	0.993	0.992	0.989	0.986	0.983	0.979	0.975
6	0.999	0.998	0.998	0.997	0.996	0.995	0.994	0.992
7	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.998	0.998	0.998
8	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
9			0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
10							0.999	0.999

\* Entries in the table are values  $F(x) = P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x (e^{-\lambda} \lambda^i / i!)$ . Blank spaces below the last entry in any column may be read as 1.0; blank spaces above the first entry in any column may be read as 0.0.



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

Appendix I (Continued)

x	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00
0	0.100	0.090	0.082	0.074	0.067	0.060	0.055	0.049
1	0.330	0.308	0.287	0.267	0.248	0.231	0.214	0.199
2	0.596	0.569	0.543	0.518	0.493	0.469	0.445	0.423
3	0.799	0.778	0.757	0.736	0.714	0.691	0.669	0.647
4	0.916	0.904	0.891	0.877	0.862	0.847	0.831	0.815
5	0.970	0.964	0.957	0.950	0.943	0.934	0.925	0.916
6	0.990	0.988	0.985	0.982	0.979	0.975	0.971	0.966
7	0.997	0.996	0.995	0.994	0.993	0.991	0.990	0.988
8	0.999	0.999	0.998	0.998	0.998	0.997	0.996	0.996
9	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.998
10	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
11			0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
12							0.999	0.999

x	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00
0	0.030	0.018	0.011	0.006	0.004	0.002	0.001	0.000
1	0.135	0.091	0.061	0.040	0.026	0.017	0.011	0.007
2	0.320	0.238	0.173	0.124	0.088	0.061	0.043	0.029
3	0.536	0.433	0.342	0.265	0.201	0.151	0.111	0.081
4	0.725	0.628	0.532	0.440	0.357	0.285	0.223	0.172
5	0.857	0.785	0.702	0.615	0.528	0.445	0.369	0.300
6	0.934	0.889	0.831	0.762	0.686	0.606	0.526	0.449
7	0.973	0.948	0.913	0.866	0.809	0.743	0.672	0.598
8	0.990	0.978	0.959	0.931	0.894	0.847	0.791	0.729
9	0.996	0.991	0.982	0.968	0.946	0.916	0.877	0.830
10	0.998	0.997	0.993	0.986	0.974	0.957	0.933	0.901
11	0.999	0.999	0.997	0.994	0.989	0.979	0.966	0.946
12	0.999	0.999	0.999	0.997	0.995	0.991	0.983	0.973
13	0.999	0.999	0.999	0.999	0.998	0.996	0.992	0.987
14		0.999	0.999	0.999	0.999	0.998	0.997	0.994
15			0.999	0.999	0.999	0.999	0.998	0.997
16				0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
17					0.999	0.999	0.999	0.999
18						0.999	0.999	0.999
19							0.999	0.999
20								0.999

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

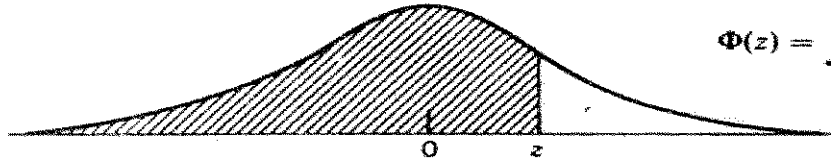
مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

Appendix II



$$\Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-u^2/2} du$$

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	z
0.0	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.0
0.1	0.53983	0.54379	0.54776	0.55172	0.55567	0.1
0.2	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.2
0.3	0.61791	0.62172	0.62551	0.62930	0.63307	0.3
0.4	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.4
0.5	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.5
0.6	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.6
0.7	0.75803	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.7
0.8	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79954	0.8
0.9	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.9
1.0	0.84134	0.84375	0.84613	0.84849	0.85083	1.0
1.1	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87285	1.1
1.2	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	1.2
1.3	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	1.3
1.4	0.91924	0.92073	0.92219	0.92364	0.92506	1.4
1.5	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	1.5
1.6	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	1.6
1.7	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	1.7
1.8	0.96407	0.96485	0.96562	0.96637	0.96711	1.8
1.9	0.97128	0.97193	0.97257	0.97320	0.97381	1.9
2.0	0.97725	0.97778	0.97831	0.97882	0.97932	2.0
2.1	0.98214	0.98257	0.98300	0.98341	0.98382	2.1
2.2	0.98610	0.98645	0.98679	0.98713	0.98745	2.2
2.3	0.98928	0.98956	0.98983	0.99010	0.99036	2.3
2.4	0.99180	0.99202	0.99224	0.99245	0.99266	2.4
2.5	0.99379	0.99396	0.99413	0.99430	0.99446	2.5
2.6	0.99534	0.99547	0.99560	0.99573	0.99585	2.6
2.7	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	2.7
2.8	0.99744	0.99752	0.99760	0.99767	0.99774	2.8
2.9	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	2.9
3.0	0.99865	0.99869	0.99874	0.99878	0.99882	3.0
3.1	0.99903	0.99906	0.99910	0.99913	0.99916	3.1
3.2	0.99931	0.99934	0.99936	0.99938	0.99940	3.2
3.3	0.99952	0.99953	0.99955	0.99957	0.99958	3.3
3.4	0.99966	0.99968	0.99969	0.99970	0.99971	3.4
3.5	0.99977	0.99978	0.99978	0.99979	0.99980	3.5
3.6	0.99984	0.99985	0.99985	0.99986	0.99986	3.6
3.7	0.99989	0.99990	0.99990	0.99990	0.99991	3.7
3.8	0.99993	0.99993	0.99993	0.99994	0.99994	3.8
3.9	0.99995	0.99995	0.99996	0.99996	0.99996	3.9

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

Appendix II (Continued)

$$\Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-u^2/2} du$$

z	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	z
0.0	0.51994	0.52392	0.52790	0.53188	0.53586	0.0
0.1	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57534	0.1
0.2	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409	0.2
0.3	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173	0.3
0.4	0.67364	0.67724	0.68082	0.68438	0.68793	0.4
0.5	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.72240	0.5
0.6	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.75490	0.6
0.7	0.77337	0.77637	0.77935	0.78230	0.78523	0.7
0.8	0.80234	0.80510	0.80785	0.81057	0.81327	0.8
0.9	0.82894	0.83147	0.83397	0.83646	0.83891	0.9
1.0	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214	1.0
1.1	0.87493	0.87697	0.87900	0.88100	0.88297	1.1
1.2	0.89435	0.89616	0.89796	0.89973	0.90147	1.2
1.3	0.91149	0.91308	0.91465	0.91621	0.91773	1.3
1.4	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189	1.4
1.5	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408	1.5
1.6	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95448	1.6
1.7	0.95994	0.96080	0.96164	0.96246	0.96327	1.7
1.8	0.96784	0.96856	0.96926	0.96995	0.97062	1.8
1.9	0.97441	0.97500	0.97558	0.97615	0.97670	1.9
2.0	0.97982	0.98030	0.98077	0.98124	0.98169	2.0
2.1	0.98422	0.98461	0.98500	0.98537	0.98574	2.1
2.2	0.98778	0.98809	0.98840	0.98870	0.98899	2.2
2.3	0.99061	0.99086	0.99111	0.99134	0.99158	2.3
2.4	0.99286	0.99305	0.99324	0.99343	0.99361	2.4
2.5	0.99461	0.99477	0.99492	0.99506	0.99520	2.5
2.6	0.99598	0.99609	0.99621	0.99632	0.99643	2.6
2.7	0.99702	0.99711	0.99720	0.99728	0.99736	2.7
2.8	0.99781	0.99788	0.99795	0.99801	0.99807	2.8
2.9	0.99841	0.99846	0.99851	0.99856	0.99861	2.9
3.0	0.99886	0.99889	0.99893	0.99897	0.99900	3.0
3.1	0.99918	0.99921	0.99924	0.99926	0.99929	3.1
3.2	0.99942	0.99944	0.99946	0.99948	0.99950	3.2
3.3	0.99960	0.99961	0.99962	0.99964	0.99965	3.3
3.4	0.99972	0.99973	0.99974	0.99975	0.99976	3.4
3.5	0.99981	0.99981	0.99982	0.99983	0.99983	3.5
3.6	0.99987	0.99987	0.99988	0.99988	0.99989	3.6
3.7	0.99991	0.99992	0.99992	0.99992	0.99992	3.7
3.8	0.99994	0.99994	0.99995	0.99995	0.99995	3.8
3.9	0.99996	0.99996	0.99996	0.99997	0.99997	3.9

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

گد سرى سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

Observations in Sample, n	Chart for Averages			Chart for Standard Deviations						Chart for Ranges						
	Factors for Control Limits			Factors for Center Line		Factors for Control Limits				Factors for Center Line		Factors for Control Limits				
	A	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	1/C <sub>4</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	d <sub>2</sub>	1/d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>
2	2.121	1.880	2.659	0.7979	1.2533	0	3.267	0	2.606	1.128	0.8865	0.853	0	3.686	0	3.267
3	1.732	1.023	1.954	0.8862	1.1284	0	2.568	0	2.276	1.693	0.5907	0.888	0	4.358	0	2.575
4	1.500	0.729	1.658	0.9213	1.0854	0	2.266	0	2.088	2.059	0.4857	0.880	0	4.698	0	2.282
5	1.342	0.577	1.427	0.9400	1.0638	0	2.089	0	1.964	2.326	0.4299	0.864	0	4.918	0	2.115
6	1.225	0.483	1.287	0.9515	1.0510	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0.3946	0.848	0	5.078	0	2.004
7	1.134	0.419	1.182	0.9594	1.04230	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.3698	0.833	0.204	5.204	0.076	1.924
8	1.061	0.373	1.099	0.9650	1.0363	0.185	1.815	0.179	1.751	2.847	0.3512	0.820	0.388	5.306	0.136	1.864
9	1.000	0.337	1.032	0.9691	1.0317	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.3367	0.808	0.547	5.393	0.184	1.816
10	0.949	0.308	0.975	0.9722	1.0282	0.284	1.716	0.276	1.669	3.078	0.3249	0.797	0.687	5.469	0.223	1.777
11	0.905	0.285	0.927	0.9754	1.0252	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.3152	0.787	0.811	5.535	0.256	1.744
12	0.866	0.266	0.886	0.9776	1.0229	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.3069	0.778	0.922	5.594	0.283	1.717
13	0.832	0.249	0.850	0.9794	1.0210	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.2998	0.770	1.025	5.647	0.307	1.693
14	0.802	0.235	0.817	0.9810	1.0194	0.406	1.594	0.399	1.563	3.407	0.2935	0.763	1.118	5.696	0.328	1.672
15	0.775	0.223	0.789	0.9823	1.0180	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	0.2880	0.756	1.203	5.741	0.347	1.653
16	0.750	0.212	0.763	0.9835	1.0166	0.448	1.552	0.440	1.526	3.532	0.2831	0.750	1.282	5.782	0.363	1.637
17	0.728	0.203	0.739	0.9845	1.0157	0.466	1.534	0.458	1.511	3.588	0.2787	0.744	1.356	5.820	0.378	1.622
18	0.707	0.194	0.718	0.9854	1.0148	0.482	1.518	0.475	1.496	3.640	0.2747	0.739	1.424	5.856	0.391	1.608
19	0.688	0.187	0.698	0.9862	1.0140	0.497	1.503	0.490	1.483	3.689	0.2711	0.734	1.487	5.891	0.403	1.597
20	0.671	0.180	0.680	0.9869	1.0133	0.510	1.490	0.504	1.470	3.735	0.2677	0.729	1.549	5.921	0.415	1.585
21	0.655	0.173	0.663	0.9876	1.0126	0.523	1.477	0.516	1.459	3.778	0.2647	0.724	1.605	5.951	0.425	1.575
22	0.640	0.167	0.647	0.9882	1.0119	0.534	1.466	0.528	1.448	3.819	0.2618	0.720	1.659	5.979	0.434	1.566
23	0.626	0.162	0.633	0.9887	1.0114	0.545	1.455	0.539	1.438	3.858	0.2592	0.716	1.710	6.006	0.443	1.557
24	0.612	0.157	0.619	0.9892	1.0109	0.555	1.445	0.549	1.429	3.895	0.2567	0.712	1.759	6.031	0.451	1.548
25	0.600	0.153	0.606	0.9896	1.0105	0.565	1.433	0.559	1.420	3.931	0.2544	0.708	1.806	6.056	0.459	1.541

for n > 25

For n > 25

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{3}{\sqrt{n}}, & A_3 &= \frac{3}{c_4 \sqrt{n}}, \\
 B_3 &= 1 - \frac{3}{c_4 \sqrt{2(n-1)}}, & B_4 &= 1 + \frac{3}{c_4 \sqrt{2(n-1)}}, \\
 B_5 &= c_4 - \frac{3}{\sqrt{2(n-1)}}, & B_6 &= c_4 + \frac{3}{\sqrt{2(n-1)}}
 \end{aligned}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۷. یک نمودار کنترل با استفاده از حدود سه انحراف معیار طراحی شده است، کدام یک از موارد زیر در باره‌ی متوسط طول دنباله وقتی فرایند تحت کنترل باشد و وقتی به حالت خارج از کنترل برود صحیح است. احتمال پذیرش در حالت خارج از کنترل ۰/۸۹ است؟

الف. در حالت تحت کنترل  $ARL = 370$  و در حالت خارج از کنترل  $ARL = 9$

ب. در حالت تحت کنترل  $ARL = 370$  و در حالت خارج از کنترل  $ARL = 1/12$

ج. در حالت تحت کنترل  $ARL = 740$  و در حالت خارج از کنترل  $ARL = 9$

د. در حالت تحت کنترل  $ARL = 740$  و در حالت خارج از کنترل  $ARL = 1/12$

۸. در طراحی نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب علاقه‌مندیم تعداد نمونه را به گونه‌ای انتخاب نماییم که با مشاهده‌ی یک عیب در نمونه، نسبت اقلام معیوب از حد بالایی کنترل فراتی برود. چنانچه  $P = 0/02$  باشد و بخواهیم احتمال مشاهده‌ی حداقل یک معیوب در نمونه

۹۰ درصد باشد، حجم نمونه با استفاده از تقریب بواسان چقدر خواهد بود؟

الف. ۳۰۰ ب. ۱۱۵ ج. ۲۲۵ د. ۱۵۰

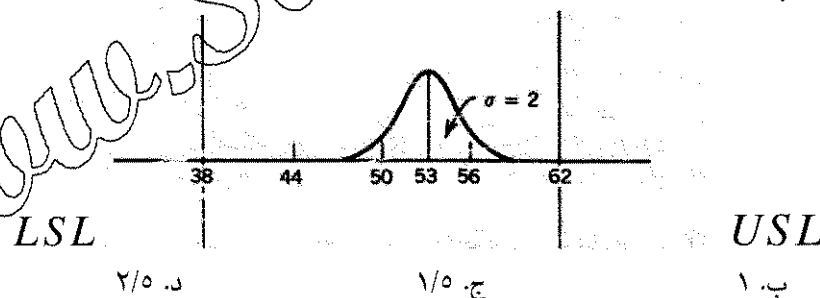
۹. چنانچه در سؤال ۸ احتمال مشاهده‌ی حداقل یک عیب به ۹۹/۹ درصد برسد، حجم نمونه چقدر می‌شود؟

الف. ۳۲۵ ب. ۱۵۰ ج. ۳۰۰ د. ۳۵۰

۱۰. چنانچه در سؤال ۸ بخواهیم حد کنترل پایین مثبت باشد، حجم نمونه چقدر می‌شود؟

الف. ۱۱۱ ب. ۱۵۶ ج. ۴۴۱ د. ۳۰۱

۱۱. برای فرایند زیر  $PCR_k$  چقدر است؟



۱۲. چنانچه در سؤال ۱۱ میانگین فرایند بر روی هدف (مقدار ۵۰/۵۰ قرار گیرد، کدام یک از موارد زیر صحیح خواهد بود؟

الف.  $PCR_k = 2$  ب.  $PCR = 1/5$

ج.  $PCR_k = PCR$  د. الف و ج

۱۳. چنانچه در سؤال ۱۱ میانگین فرایند بر روی مقدار ۵۸ قرار گیرد، درصد اقلام معیوب چقدر خواهد بود؟

الف. حدود ۲/۲۸٪ ب. حدود ۰/۰۳٪ ج. حدود ۲۲/۸٪ د. حدود ۳۰٪

۱۴. یک نمودار کنترل با حدود آزمایشی . . . .

الف. در ابتدای تولید محصول استفاده می‌شود.

ب. با حذف خطاهای غیرتصادفی، به نمودار کنترل اصلاح شده تبدیل می‌شود.

ج. با حذف نقاط خارج از حدود کنترل که دارای علل غیرتصادفی هستند، حدود کنترل نماینده‌ی واقعی‌تری از فرایند خواهد بود.

د. همه‌ی موارد صحیح است.

نام درس: کنترل کیفیت آماری  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجمیع) (۱۱۱۷۰۸۰)  
 مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

۱۵. در یک فرایند تولید، نسبت اقلام معیوب  $p = 0.1$  می باشد. چنانچه در هر ساعت تعداد  $n=25$  انتخاب شود حدود کنترل برابر خواهد بود با:

الف.  $LCL = 0.04$  ،  $CL = 0.1$  ،  $UCL = 0.16$

ب.  $LCL = 0$  ،  $CL = 0.1$  ،  $UCL = 0.28$

ج.  $LCL = 0.04$  ،  $CL = 0.1$  ،  $UCL = 0.24$

د.  $LCL = 0.02$  ،  $CL = 0.1$  ،  $UCL = 0.18$

۱۶. از یک فرایند تولید مونیتور کامپیوتر تعداد ۵۰ نمونه ی ۱۰ تایی برداشته ایم. تعداد کل ۴۵۰ نقص مشاهده گردیده است. چنانچه یک واحد بازرسی را برابر با ۱۰ کامپیوتر در نظر بگیریم کدام گزینه میزان نقص و حدود کنترل را نشان می دهد؟

الف.  $\bar{c} = 9$  ؛  $UCL = 18$  ؛  $CL = 9$  ؛  $LCL = 0$

ب.  $\bar{c} = 0.9$  ؛  $UCL = 3.17$  ؛  $CL = 0.9$  ؛  $LCL = 0$

ج.  $\bar{c} = 9$  ؛  $UCL = 15$  ؛  $CL = 9$  ؛  $LCL = 3$

د.  $\bar{c} = 0.9$  ؛  $UCL = 2$  ؛  $CL = 0.9$  ؛  $LCL = 0$

۱۷. کدامیک از موارد زیر در مورد منحنی های مشخصه ی عملکرد (OC) صحیح است؟

الف. با کاهش عدد پذیرش (c)، احتمال پذیرش انباشته ی مردود کاهش می یابد.

ب. با افزایش عدد پذیرش (c)، احتمال پذیرش انباشته ی مردود افزایش می یابد.

ج. با افزایش اندازه ی نمونه، احتمال پذیرش انباشته ی مردود کاهش می یابد.

د. الف و ج صحیح است.

۱۸. در طرح جفت نمونه گیری  $n_1 = 125$  ،  $c_1 = 1$  ،  $n_2 = 125$  (مجموع نمونه ها  $n_1 + n_2 = 250$ ) و  $d_1 = 4$  چنانچه در نمونه ی اول  $d_1 = 2$  و در نمونه ی دوم  $d_2 = 3$  (مجموع نمونه ها  $d_1 + d_2 = 5$ ) باشد، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف. انباشته در همان نمونه گیری اول پذیرفته می شود و نیازی به ادامه ی نمونه گیری نیست.

ب. پس از نمونه ی اول انباشته مردود شده و نباید نمونه گیری را ادامه داد.

ج. پس از نمونه ی اول، نمونه دوم برداشته شده و مورد بازرسی قرار گرفته و نهایتاً انباشته پذیرفته می شود.

د. پس از نمونه ی اول، نمونه دوم برداشته شده و مورد بازرسی قرار گرفته و نهایتاً انباشته مردود می شود.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. در طرح یکبار نمونه‌گیری کاسته شده  $n = 80$ ،  $Ac = 0$ ،  $Re = 2$  می‌باشد، چنانچه در نمونه تعداد  $d = 1$  معیوب مشاهده شود، چه تصمیمی بایستی اتخاذ شود؟

الف. انباشته پذیرفته می‌شود و هیچ کار دیگری نیاز نیست.

ب. انباشته مردود شده و بایستی روش بازرسی را از کاسته شده به نرمال تغییر داد.

ج. انباشته پذیرفته شده و بایستی روش بازرسی را از کاسته شده به نرمال تغییر داد.

د. انباشته مردود شده و هیچ کار دیگری نیاز نیست.

۲۰. قرار است محصولی در انباشته‌هایی به اندازه‌ی  $N = 400$  با استفاده از  $MIL\ STD\ 105E$  مورد بازرسی قرار گیرد. چنانچه

$AQL = 0.4$  باشد، از طرح یکبار نمونه‌گیری تحت شرایط بازرسی نرمال با سطح بازرسی  $II$  استفاده شود، کدام یک از

گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. یک نمونه‌ی ۵۰ تایی از انباشته برداشته، چنانچه در آن هیچ معیوبی مشاهده نشود انباشته پذیرفته می‌شود.

ب. یک نمونه‌ی ۵۰ تایی از انباشته برداشته، چنانچه در آن یک و یا هیچ معیوبی مشاهده نشود انباشته پذیرفته می‌شود.

ج. یک نمونه‌ی ۳۲ تایی از انباشته برداشته، چنانچه در آن هیچ معیوبی مشاهده نشود انباشته پذیرفته می‌شود.

د. یک نمونه‌ی ۳۲ تایی از انباشته برداشته، چنانچه در آن یک یا هیچ معیوبی مشاهده نشود انباشته پذیرفته می‌شود.

نام درس: کنترل کیفیت آماری  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)  
 مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)  
 کد سرى سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

سؤالات تشریحی

۱. از یک فرایند تولید به روش آهنگری که رینگ‌های پیستون اتومبیلی را تولید می‌کند تعداد ۲۵ نمونه‌ی پنج‌تایی برداشته و اطلاعات  $\bar{x}$  و  $R$  مربوط به قطر داخلی رینگ‌های پیستون را در جدول زیر گزارش نموده‌ایم.
- الف. نمودار کنترل  $\bar{x}$  و  $R$  را جهت کنترل این فرایند را تهیه نمایید. (۲ نمره)
- ب. در مورد اینکه فرایند تحت کنترل آماری است توضیح دهید و در صورت نیاز حدود کنترل آزمایشی را مورد تجدید نظر قرار دهید. (۰/۵ نمره)
- ج. با فرض اینکه حدود مشخصات فنی رینگ‌های پیستون  $74/000 \pm 0/05$  باشد، کارایی فرایند ( $PCR$ ) را محاسبه کنید. (۱ نمره)

شماره نمونه	$\bar{x}_i$	$R_i$	شماره نمونه	$\bar{x}_i$	$R_i$
۱	۷۴/۰۱۰	۰/۰۳۸	۱۴	۷۳/۹۹۰	۰/۰۳۹
۲	۷۴/۰۰۱	۰/۰۳۹	۱۵	۷۴/۰۰۶	۰/۰۱۶
۳	۷۴/۰۰۸	۰/۰۳۶	۱۶	۷۳/۹۹۷	۰/۰۲۱
۴	۷۴/۰۰۳	۰/۰۲۲	۱۷	۷۴/۰۰۵	۰/۰۲۶
۵	۷۴/۰۰۳	۰/۰۲۶	۱۸	۷۴/۰۰۷	۰/۰۱۱
۶	۷۳/۹۹۶	۰/۰۲۴	۱۹	۷۳/۹۹۸	۰/۰۲۱
۷	۷۴/۰۰۰	۰/۰۱۲	۲۰	۷۴/۰۰۹	۰/۰۲۰
۸	۷۳/۹۹۷	۰/۰۳۰	۲۱	۷۴/۰۰۰	۰/۰۳۳
۹	۷۴/۰۰۴	۰/۰۱۴	۲۲	۷۴/۰۰۲	۰/۰۱۹
۱۰	۷۳/۹۹۸	۰/۰۱۷	۲۳	۷۴/۰۰۲	۰/۰۲۵
۱۱	۷۳/۹۹۴	۰/۰۰۸	۲۴	۷۴/۰۰۵	۰/۰۲۲
۱۲	۷۴/۰۰۱	۰/۰۱۱	۲۵	۷۳/۹۹۸	۰/۰۳۵
۱۳	۷۳/۹۹۸	۰/۰۲۹			
$\sum R_i = 0/581$ ; $\bar{R} = 0/023$ ; $\sum \bar{x}_i = 1850/028$ ; $\bar{\bar{x}} = 74/001$					



نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

۲. داده‌های زیر تعداد قطعات تولید شده‌ی معیوب را در نمونه‌های ۱۰۰ تایی نشان می‌دهد. یک نمودار کنترل آزمایشی نسبت اقلام معیوب برای این داده‌ها تهیه نمایید. با فرض اینکه انحرافات غیرتصادفی برای نقاطی که خارج از کنترل رسم می‌شوند تعیین و آن‌ها ریشه‌یابی و برطرف شوند، حدود کنترل آزمایشی را اصلاح نمایید. (۲ نمره)

شماره نمونه	تعداد قطعات معیوب	شماره نمونه	تعداد قطعات معیوب
۱	۱	۱۱	۶
۲	۲	۱۲	۱۵
۳	۳	۱۳	۰
۴	۴	۱۴	۹
۵	۵	۱۵	۵
۶	۶	۱۶	۱
۷	۷	۱۷	۴
۸	۸	۱۸	۵
۹	۹	۱۹	۲
۱۰	۱۰	۲۰	۱۲

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

۳. یک تولید کننده‌ی رایانه قصد دارد از یک نمودار کنترل تعداد نقص‌ها در هر رایانه در خط مونتاژ نهایی خود استفاده کند. بدین منظور، تعداد ۲۰ نمونه‌ی پنج‌تایی از رایانه‌ها تهیه شده و اطلاعات مربوط به تعداد نقص‌ها در هر واحد بازرسی در جدول زیر ارائه شده است. با توجه به این داده‌ها یک نمودار کنترل تعداد نقص‌ها در هر واحد (نمودار  $u$ ). تهیه نمایید و در مورد تحت کنترل بودن و نبودن آن و اینکه بتوان این نمودار را به عنوان نمودار کنترل آزمایشی برای تولیدات فعلی و آتی استفاده کرد بحث کنید. (۱/۵ نمره)

تعداد عدم انطباق در یک واحد $u_i = \frac{c_i}{n}$	تعداد عدم انطباق در نمونه $c_i$	اندازه‌ی نمونه $n$	شماره نمونه $i$
۲/۰	۱۰	۵	۱
۲/۴	۱۲	۵	۲
۱/۶	۸	۵	۳
۲/۸	۱۶	۵	۴
۲/۰	۱۰	۵	۵
۳/۲	۱۶	۵	۶
۲/۲	۱۱	۵	۷
۱/۴	۷	۵	۸
۲/۰	۱۰	۵	۹
۳/۰	۱۵	۵	۱۰
۱/۸	۹	۵	۱۱
۱/۰	۵	۵	۱۲
۱/۴	۷	۵	۱۳
۲/۲	۱۱	۵	۱۴
۲/۴	۱۲	۵	۱۵
۱/۲	۶	۵	۱۶
۱/۶	۸	۵	۱۷
۲/۰	۱۰	۵	۱۸
۱/۴	۷	۵	۱۹
۱/۰	۵	۵	۲۰
۳۸/۶	۱۹۳		

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

## جدول حروف کد اندازه نمونه (MIL STD 105E، جدول I).

Lot or Batch Size	Special Inspection Levels				General Inspection Levels		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 to 8	A	A	A	A	A	A	B
9 to 15	A	A	A	A	A	B	C
16 to 25	A	A	B	B	B	C	D
26 to 50	A	B	B	C	C	D	E
51 to 90	B	B	C	C	C	E	F
91 to 150	B	B	C	D	D	F	G
151 to 280	B	C	D	E	E	G	H
281 to 500	B	C	D	E	F	H	J
501 to 1200	C	C	E	F	G	J	K
1201 to 3200	C	D	E	G	H	K	L
3201 to 10000	C	D	F	G	J	L	M
10001 to 35000	C	D	F	H	K	M	N
35001 to 150000	D	E	G	J	L	N	P
150001 to 500000	D	E	G	J	M	P	Q
500001 and over	D	E	H	K	N	Q	R

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (سنتی و تجميع) (۱۱۱۷۰۸۰)

مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۱۷۰۸۲) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۷۰۸۰)

**گُد سری سؤال: یک (۱)**

### استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

جدول بازرسی نرمال، یک بار نمونه گیری (MIL STD 105E، جدول II-A).

[illegible]

- ➡ Use first sampling plan below arrow.
- ➡ Use first sampling plan above arrow.
- Ac = Acceptance number.
- Re = Rejection number.

نام درس: تحقیق در عملیات ۱  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجميع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب: مجاز است.  
 تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. اگر میزان منابع لازم برای تولید یک واحد محصول ۴ تن و برای دو واحد از همین محصول ۶/۵ تن باشد. کدامیک از فرض های برنامه ریزی خطی نقض شده است؟

الف. فرض بخش پذیری

ب. فرض تناسب

ج. فرض معین بودن

د. فرض جمع پذیری

۲. بر اثر افزایش مهارت کارگران زمان ساخت یک قطعه کاهش می یابد مسأله ای با این محدودیت را با کدام مدل زیر می توان حل کرد؟

الف. خطی

ب. تخصیص

ج. غیر خطی

د. حمل و نقل

۳. کارخانه ای ۳ نوع محصول A و B و C را به مقدار  $X_A$ ،  $X_B$ ،  $X_C$  تولید می کند. می خواهیم میزان تولید این ۳ نوع محصول توسط کارفرما ماکزیمم شود، تابع هدف کدام است؟

الف.  $\max Z = \max(X_C, X_B, X_A)$

ب.  $\max Z = \min(X_C, X_B, X_A)$

ج.  $\max Z = (X_C, X_B, X_A)$

د.  $\max Z = X_C + X_B + X_A$

۴. جایگزین کردن محدودیت های کوچکتر مساوی با همان محدودیت ها بصورت مساوی باعث:

الف. افزایش منطقه موجه می شود

ب. کاهش منطقه موجه می شود

ج. تغییری در مسئله نمی شود

د. بهبود تابع هدف می شود

۵. متغیر ورودی در جدول زیر کدام است؟ (تابع هدف max است)

	$X_1$	$X_2$	$S_1$	$S_2$	RHS
Z	-۱	-۲	-۳	۰	۴۸
$X_1$	۱	۴	۴	۰	۶
$X_2$	۰	۲	۲	۱	۸

الف.  $X_1$

ب.  $X_2$

ج.  $S_1$

د. متغیر ورودی نداریم

نام درس: تحقیق در عملیات ۱  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجميع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب مجاز است.  
 تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

۳۴. یک مسئله تخصیص زمانی به جواب نهایی رسیده است که حداقل تعداد خطوط پوششی:

الف. بزرگتر از  $n$  باشد. ب. کوچکتر از  $n$  باشد.

ج. مساوی  $n$  باشد. د. مساوی  $n-1$  باشد.

۳۵. ماتریس هزینه مسئله تخصیص زیر که هدف حداقل کردن تابع هدف آن است در نظر بگیرید. مقدار بهینه تابع هدف کدام

است؟

۱۰	۱۷	۲۷	۳۰	۴۰
۵۰	۴۰	۳۰	۲۵	۳۵
۶۰	۸۰	۴۰	۵۰	۶۰
۵۰	۳۰	۹۰	۶۰	۴۰
۸۰	۷۰	۵۰	۶۰	۴۰

الف. کوچکتر یا مساوی ۹۰ می باشد.

ب. بزرگتر یا مساوی ۱۴۰ می باشد.

ج. برابر ۱۳۰ می باشد.

د. برابر ۱۲۴ می باشد.

۳۶. کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

الف. در صورتیکه یک مسئله هم به روش  $M$  بزرگ و هم به روش دو مرحله ای حل گردد، تعداد تکرارهای انجام شده در روش سیمپلکس با هر دو روش فوق برابر است.

ب. تعداد تکرارها در روش  $M$  بزرگ، کمتر است.

ج. تعداد تکرارها در روش دو مرحله ای، کمتر است.

د. هیچکدام از جملات فوق صحیح نیستند.

۳۷. در صورتی که یک مسئله حمل و نقل با  $m$  مبدأ و  $n$  مقصد، با استفاده از الگوریتم سیمپلکس حل شود، تعداد متغیرهای اساسی آن برابر است با:

الف.  $m + n - 1$  ب.  $m + n$  ج.  $n^2$  د.  $(m + n)^2$

نام درس: تحقيق در عمليات ۱

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشريحي: --

رشته تحصيلي / گد درس: مهندسى صنايع (ستى، تجميع، جبرانى ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۱۲۰ تشريحي: --

مهندسى مديريت اجرايى (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسى مديريت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سري سوال: يك (۱)

۳۸. در صورتيكه  $(C_{ij}-U_i-V_j)$  براى بعضى از متغيرهاى غيراساسى در يك مدل حمل و نقل در وضعيت بهينگى صفر باشد، در

آن صورت:

ب. مسئله داراى جواب بهينه چندگانه است.

الف. مسئله تبهگن است.

د. مسئله داراى جواب بهينه صفر است.

ج. بدون حالت خاصى است.

۳۹. در مسئله حمل و نقل کدام روش ، جواب موجه بهترى را ارائه مى دهد؟

ب. روش كمترين هزينه

الف. روش گوشه شمال غربى

د. روش MODI

ج. روش تخمين وگل

۴۰. اگر در مراحل حل يك مسئله برنامه ريزى خطى به روش سيمپلكس يکى از اعداد سمت راست در محدوديتها منفى شده باشد،

اين موضوع:

الف. ناشى از منفى بودن عدد لولا بوده است.

ب. ناشى از انتخاب اشتباه متغير خروجى بوده است.

ج. ناشى از انتخاب اشتباه متغير ورودى بوده است.

د. منفى شدن اعداد سمت راست در روش سيمپلكس يك وضعيت عادى است.

نام درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجميع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

گد سری سؤال: یک (۱)

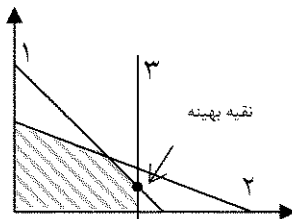
استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

۶. حل ترسیمی یک مسئله برنامه ریزی خطی به صورت زیر است. متغیرهای اساسی دوگان جدول بهینه کدام است؟



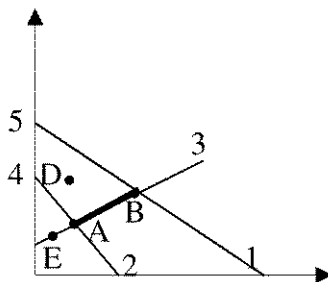
الف.  $y_1, y_2$

ب.  $y_1, y_3$

ج.  $y_3, y_2$

د.  $y_1, y_2, y_3$

۷. در کدامیک از نقاط شکل زیر  $s_1 < 0$  و  $s_2 > 0$  و  $s_3 \neq 0$  است؟ (پاره خط AB جواب بهینه است)



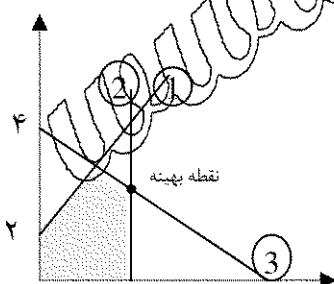
الف. A

ب. B

ج. C

د. D

۸. در صورتیکه مسأله زیر به روش سیمپلکس حل شود، متغیرهای اساسی جدول بهینه کدام است؟



الف.  $x_1, s_1, x_2$

ب.  $s_1, x_1, s_2$

ج.  $x_1, s_2, x_2$

د.  $x_1, s_3, x_2$

۹. در روش دو مرحله ای در حالت ماکزیم سازی در صورتیکه در انتهای مرحله اول  $Z_B^* < 0$  باشد می توان گفت:

الف. مسئله اصلی جواب قابل قبول دارد.

ب. در صورتیکه متغیرهای مصنوعی در پایه باشد، در این صورت مسئله جواب قابل قبول دارد.

ج. مسئله اصلی جواب قابل قبول ندارد.

د. جواب بدست آمده همان جواب نهایی است.



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجميع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. در تحلیل حساسیت مسأله برنامه ریزی خطی، تغییر در ضرایب تابع هدف می تواند:

الف. در شرط بهینگی اثر بگذارد

ب. در شرط موجه بودن اثر بگذارد.

ج. در شرط موجه بودن و بهینگی اثر بگذارد.

د. هیچکدام

۱۱. در مفاهیم جدول سیمپلکس، قیمت سایه ای نشان دهنده چیست؟

الف. میزان تغییر ضرائب تابع هدف به ازای افزایش یک واحد به منبع

ب. میزان بهبود مقدار بهینه تابع هدف به ازای افزایش یک واحد به ضرائب تابع هدف

ج. میزان بهبود مقدار بهینه تابع هدف به ازای افزایش یک واحد منبع

د. میزان تغییر ضرائب محدودیت ها به ازای افزایش یک واحد به ضرائب محدودیت هاست.

۱۲. جدول زیر یکی از تکرارهای مسئله برنامه ریزی خطی را نشان می دهد. این مسئله کدام حالت خاص را دارد؟ (مسئله

ماکزیم سازی است)

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	RHS
Z	0	0	0	$\frac{5}{4}$	0	$\frac{25}{2}$
$s_1$	0	1	1	-1	0	2
$x_1$	1	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{5}{2}$
$s_3$	0	-2	0	$-\frac{1}{4}$	1	$\frac{3}{2}$

الف. تنهکن

ب. بهینه چندگانه

ج. بدون منطقه موجه

د. منطقه موجه نامحدود

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجمیع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

- جدول زیر آخرین مرحله حل یک مسئله برنامه ریزی خطی را به روش سیمپلکس نشان می دهد، براساس اطلاعات داده شده به سوالات ۱۳ و ۱۴ پاسخ دهید.

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$S_1$	$S_2$	RHS
Z	۳	۰	۰	۱/۵	۰/۵	۸
$X_2$	-۱	۰	۱	۱/۵	-۰/۵	۱
$X_3$	۲	۱	۰	-۰/۵	۰/۵	۲

۱۳. مقادیر متغیرهای جواب بهینه مسئله ثانویه این مسئله (بشرح ذیل) است؟

ب. مسئله ثانویه نامحدود است.

الف. (۱،۲،۰)

د. (۱/۵،۰/۵)

ج. (۰،۰،۳)

۱۴. مقدار تابع هدف مسئله ثانویه (Dual) در مسئله فوق:

ب. عدد متناهی (محدود) و مثبت است.

الف. بی نهایت است.

د. عدد متناهی و منفی است.

ج. منهای بی نهایت است.

۱۵. تابع هدف برای مسئله دوگان از یک LP را در نظر بگیرید. مشتق نسبی این تابع به عناصر بردار  $b$  برابر است با:

ب. ضرایب فنی

الف. متغیرهای اولیه

د. ارزش تابع هدف از برنامه اولیه

ج. قیمت های سایه

۱۶. در حل یک مسئله برنامه ریزی خطی به روش  $M$  بزرگ با تابع هدف حداقل کردن، ضریب متغیر مصنوعی در تابع هدف:

ب.  $M$  + است.

الف. صفر است

د. هیچکدام

ج.  $M$  - است.

نام درس: تحقيق در عمليات ۱

رشته تحصيلي / كد درس: مهندسي صنايع (ستى، تجمع، جبراني ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

مهندسي مديريت اجرايي (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسي مديريت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

كد سري سوال: يك (۱)

استفاده از: ماشين حساب

مجاز است.

- مسئله زير را در نظر بگيريد و به ۶ سوال ۱۷ الى ۲۲ پاسخ دهيد:

$$MaxZ = 10x_1 + 2x_2 + 6x_3$$

$$x_1 + x_2 \leq 50$$

$$2x_1 + 4x_3 \leq 80$$

$$3x_2 + 2x_3 \leq 60$$

$$x_j \geq 0, j = 1, 2, 3$$

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	RHS
Z	0	0	10	2	4	0	420
$x_2$			-2	1	$-\frac{1}{2}$		10
$x_1$			2	0	$\frac{1}{2}$		40
$s_3$			8	-3	$\frac{3}{2}$		30

۱۷. دامنه تغييرات  $C_1$  چقدر باشد تا پايه فعلى بهينه بماند؟

الف.  $C_1 \geq 4$  ب.  $C_1 \geq 5$  ج.  $C_1 \geq -5$  د.  $C_1 \geq -4$

۱۸. دامنه  $C_3$  راى اينكه پايه فعلى بهينه بماند كدام است؟

الف.  $C_3 \leq 16$  ب.  $C_3 \leq 20$  ج.  $C_3 \geq 16$  د.  $C_3 \geq 20$

۱۹. دامنه تغييرات  $b_2$  راى اينكه پايه فعلى شدى بماند كدام است؟

الف.  $100 \leq b_2 \leq 600$  ب.  $60 \leq b_2 \leq 100$  ج.  $50 \leq b_2 \leq 100$  د.  $60 \leq b_2 \leq 200$

۲۰. اگر ضريب فنى متغير  $x_1$  به  $\begin{pmatrix} 1 \\ a_{p1} \\ 0 \end{pmatrix}$  تغيير كند  $a_{21}$  چقدر باشد تا متغيرهاى  $(x_1, x_2, s_3)$  نتواند در هيچ تكرارى به عنوان متغيرهاى پايه در نظر گرفته شوند و (تشكيل پايه ندهند)؟

الف.  $a_{p1} \leq 0$  ب.  $a_{p1} \neq 0$  ج.  $a_{p1} \geq 0$  د.  $a_{p1} = 0$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجميع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۲۱. اگر محدودیت جدید  $b_F \leq x_1 + 2x_2 - x_3$  به مسئله اضافه شود،  $b_4$  چقدر باشد تا محدودیت جدید روی نقطه بهینه

تأثیرگذار نباشد؟

الف.  $b_F \geq 40$  ب.  $b_F < 60$  ج.  $b_F \geq 60$  د.  $b_F \leq 60$

۲۲. اگر شرکتی بخواهد مقداری از منبع دوم را از شما خریداری کند، قیمت فروش چقدر باشد تا فروش آن با صرفه تر باشد؟

الف. ۳ ب. ۲ ج. ۴ د. ۵

۲۳. برای حل مسائل برنامه ریزی خطی با تابع هدف max به روش سیمپلکس ثانویه، کدام مورد صحیح نیست؟

الف. مثبت و منفی بودن ضرایب تابع هدف تأثیری در استفاده از این روش ندارد.

ب. سمت راست محدودیتها می توانند منفی باشند.

ج. لااقل یکی از محدودیتها به صورت بزرگتر و مساوی باشند.

د. باید همه مقادیر سمت راست محدودیتها منفی باشند.

۲۴. جدول نهایی در حل مسئله به روش سیمپلکس دو مرحله ای (مرحله یک) به شکل زیر ارائه شده است، این حالت نشان دهنده

این است که :

	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$R_1$	RHS
Z	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	1	0	-9
$x_1$		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	0	1
$R_1$		$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{2}$	-1	1	9

الف. جواب قابل قبول وجود ندارد و منطقه موجه مشترک وجود ندارد.

ب. جواب قابل قبول برای  $AX=b$  به دست می آید.

ج. مرحله دوم روش دو مرحله ای تعریف و به روش سیمپلکس قابل حل می شود.

د. بی نهایت جواب قابل قبول وجود دارد.

نام درس: تحقیق در عملیات ۱

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجمیع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۵. در روش محدودیت مصنوعی بر مبنای سیمپلکس ثانویه در صورتیکه متغیر کمکی محدودیت مصنوعی در جدول نهایی

دارای مقداری صفر یا غیر پایه باشد، مسئله :

ب. مسئله دارای جواب بهینه نامحدود است.

الف. دارای جواب بهینه چندگانه است

د. مسئله بدون منطقه موجه است.

ج. دارای جواب بهینه منحصر به فرد است.

۲۶. یک مسئله برنامه ریزی خطی دارای محدودیت ۱۰ متغیر تصمیم، ۶ متغیر کمکی و مازاد و ۳ متغیر مصنوعی است.

تعداد متغیرهای اساسی این مسئله برابر است با:

۹

۱۰ ج.

۶ ب.

۷ الف.

۲۷. کدام یک از گزینه های زیر در مورد مسئله حمل و نقل صادق نیست؟

الف. حداکثر تعداد متغیرهای پایه برابر است با تعداد نقاط عرضه و تقاضا، منهای یک.

ب. همگی متغیرهای همزاد مسئله حمل و نقل، متغیرهای آزاد می باشند.

ج. مسئله حمل و نقل را نمی توان به روش سیمپلکس دو مرحله ای حل نمود.

د. امکان اینکه جواب بهینه چندگانه داشته باشیم، وجود دارد.

نام درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی، تجميع، جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

مهندسی مدیریت اجرایی (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسی مدیریت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

۲۸. مسئله تخصیص زیر را در نظر بگیرید:

	۱	۲	۳	۴
۱	۵	۸	۷	۷
۲	۸	۶	۷	۸
۳	۵	۹	۸	۶
۴	۶	۵	۶	۹

مقدار بهینه تابع هدف برابر است با:

الف. ۲۳ ب. ۲۰

ج. ۲۶ د. ۲۴

- حل بهینه جدول حمل و نقل زیر داده شده است. با توجه به این حل به سوالات ۲۹ الی ۳۱ پاسخ دهید:

مقصد \ مبدا	۱	۲	۴	عرضه	$U_i$
۱	۵۰	۱۱۰	۱۰۰	۱۱۰	۰
۲	۲۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۶۰	۲۰۰
۳	۴	۱۵	۷	۱۵۰	۲۰۰
تقاضا	۱۴۰	۲۰۰	۸۰		
$V_j$	۰	۱۰۰	۰		

۲۹. حد پایین  $C_{33}$  بطوریکه پایه بهینه تغییر نکند چیست؟

د. ۲۵۰

ج. ۲۰۰

ب. ۱۵۰

الف. ۱۰۰

نام درس: تحقيق در عمليات ۱

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشريحي: --

رشته تحصيلي / گد درس: مهندسى صنايع (ستى، تجميع، جبرانى ارشد: ۱۱۲۲۰۰۱)

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۱۲۰ تشريحي: --

مهندسى مديريت اجرايى (۱۲۱۸۱۱۵) - مهندسى مديريت پروژه (۱۳۱۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سري سوال: يك (۱)

۳۰. حد بالاي  $C_{12}$  بطوريكه پايه تغيير نكند چيست؟

د. ۱۵۰

ج. ۱۸۰

ب. ۲۰۰

الف. ۲۵۰

۳۱. اگر بخواهيم ۵ واحد کالا از مبدأ ۲ به مقصد ۲ حمل كنيم، مقدار بهينه تابع هدف چه مقدار تغيير مي كند؟

د. تغيير نمى كند.

ج. ۲۰۰۰۰

ب. ۱۵۰۰۰

الف. ۱۰۰۰۰

۳۲. اگر مسئله اوليه جواب شدنى محدودى داشته باشد آنگاه:

الف. مسأله ثانويه ممكن است جواب بهينه داشته باشد.

ب. مسأله ثانويه حتما جواب بهينه محدود دارد.

ج. مسأله ثانويه جواب بهينه ممكن نخواهد داشت.

د. فضاي شدنى مسأله اوليه نمى تواند بى کران باشد.

۳۳. شرط لازم برای تبهكن بودن مدل حمل و نقل آن است كه:

الف. عرضه و تقاضاي يكساني در مدل باشد.

ب. مجموع مقادير عرضه در دو سطر با هم باشند.

ج. جمع زيرمجموعه هاي حقيقي از عرضه در سطرها مساوي جمع زيرمجموعه حقيقي از تقاضا در ستونها نباشد.

د. جمع زيرمجموعه هاي حقيقي از عرضه در سطر مساوي جمع زيرمجموعه هاي حقيقي از تقاضا در ستونها باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال مهندسی  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۰۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. جدول فراوانی زیر داده شده است. میانه برابر است با:

طبقات	۱۸-۲۰	۲۱-۲۳	۲۴-۲۶	۲۷-۲۹	۳۰-۳۲	۳۳-۳۵	۳۶-۳۸	۳۹-۴۱	۴۲-۴۴	۴۵-۴۷	۴۸-۵۰
فراوانی	۱	۲	۳	۶	۷	۸	۸	۶	۴	۳	۲

الف. ۳۴

ب. ۳۴/۲۵

ج. ۳۴/۵

د. ۳۴/۷۵

۲. در یک نمونه ۱۰ تایی، مجموع برابر با ۵۰ و ضریب تغییرات آنها  $\frac{1}{5}$  شده است. مجموع مربعات این داده ها کدام است؟

الف. ۲۵۹

ب. ۲۶۴

ج. ۲۸۵

د. ۳۰۰

۳. شخصی با ۵ نفر از دوستانش وارد اتاق می شود اگر خودش ششست بقیه به چند صورت می توانند در کنار او (در یک ردیف) بنشینند؟

الف. ۵!

ب. ۶!

ج. ۴!

د. ۷!

۴. اگر بدانیم احتمال به دنیا آوردن فرزند پسر و یا دختر در خانواده ها یکسان است و همین طور بدانیم که خانواده ای دو فرزند دارد، احتمال اینکه هر دو آن دختر باشد، به شرطی که حداقل یکی از آنها دختر است، چیست؟

الف.  $\frac{1}{4}$

ب.  $\frac{1}{2}$

ج.  $\frac{2}{3}$

د.  $\frac{1}{3}$

۵. متغیر تصادفی  $X$  دارای چگالی احتمال زیر است:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - ax & 0 < x < 4 \\ 0 & \text{در غیر اینصورت} \end{cases}$$

احتمال اینکه  $X$  در فاصله (۱ و ۲) باشد، کدام است؟

الف.  $\frac{1}{8}$

ب.  $\frac{3}{16}$

ج.  $\frac{1}{4}$

د.  $\frac{5}{16}$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال مهندسی  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۰۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۶. تابع چگالی توام متغیرهای تصادفی  $X, Y$  عبارت است از:

$$f(x) = \begin{cases} 2 & x + y < 1, x > 0, y > 0 \\ 0 & \text{در غیر اینصورت} \end{cases}$$

$f(y|x)$  کدام است؟

الف.  $\frac{2}{1-x}$

ب.  $\frac{1}{1-x}$

ج.  $2(1-x)$

د.  $1-x$

۷. فرض کنید  $X$  یک متغیر تصادفی پیوسته با تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f(x) = \frac{c}{x^4}, \quad x > 1$$

مقدار  $E(X)$  چقدر است؟

الف.  $\frac{c}{2}$

ب.  $\frac{c}{3}$

ج.  $\frac{3}{2}$

د.  $\frac{2}{3}$

۸. در جعبه ای ۴ توپ قرمز و ۵ توپ سفید وجود دارد. از این جعبه ۳ توپ به تصادف بیرون می آوریم. اگر بدانیم حداقل یک توپ قرمز در میان این سه توپ وجود دارد و  $X$  را متغیر تصادفی تعداد توپهای سفید بیرون آمده فرض نماییم،  $E(X)$  چقدر است؟

الف.  $\frac{5}{4}$

ب.  $\frac{9}{8}$

ج.  $\frac{4}{3}$

د.  $\frac{5}{3}$

۹. اگر  $X$  دارای توزیع پواسن با  $\lambda = 1$  باشد،  $E\left(\frac{1}{1+X}\right)$  کدام است؟

الف. ۱

ب.  $1 - e^{-1}$

ج.  $e - 1$

د.  $e^2 + 1$

۱۰. اگر  $X$  دارای توزیع نرمال با میانگین ۲ و واریانس ۴ باشد و  $Z = \frac{X-1}{2}$  باشد،  $Z$  دارای کدام میانگین و واریانس است؟

الف.  $\mu_Z = \frac{1}{2}, \sigma_Z^2 = 1$

ب.  $\mu_Z = \frac{1}{2}, \sigma_Z^2 = 12$

ج.  $\mu_Z = 0, \sigma_Z^2 = 1$

د.  $\mu_Z = 0, \sigma_Z^2 = 2$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال مهندسی  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۰۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. اگر  $X$  یک متغیر تصادفی نرمال با میانگین ۲ و واریانس ۵ باشد، واریانس عبارت  $X^2 - 4X$  برابر است با:

- الف.  $4\sqrt{5}$  ب.  $2\sqrt{5}$  ج. ۱۰ د. ۵۰

۱۲. فرض کنید متغیرهای تصادفی  $X, Y$  مستقل از هم بوده و داشته باشیم  $E(X)=2, Var(X)=4, E(Y)=3, Var(Y)=6$  اینصورت واریانس متغیر  $Z=XY$  برابر است با:

- الف. ۴۸ ب. ۸۴ ج. ۲۴ د. ۷۲

۱۳. برای متغیرهای تصادفی  $X, Y$  تابع چگالی احتمال توام  $f(x, y) = 15x^2y, 0 < x < y < 1$  مقدار  $P(x + y \leq 1)$  چقدر است؟

- الف.  $\frac{1}{4}$  ب.  $\frac{1}{16}$  ج.  $\frac{5}{64}$  د.  $\frac{3}{32}$

۱۴. اگر تعداد ۱۰ عدد دارای میانگین ۴ و ۱۵ عدد دارای میانگین ۶ باشند، آنگاه میانگین مجموعه این اعداد برابر است با:

- الف. ۵ ب.  $5/2$  ج.  $5/6$  د.  $6/5$

۱۵. می خواهیم یک کمیته ۵ نفری از بین ۵ مرد و ۳ زن تشکیل دهیم، احتمال اینکه در این کمیته ۲ زن و ۳ مرد باشد، برابر است با:

- الف.  $\frac{1}{56}$  ب.  $\frac{5}{28}$  ج.  $\frac{15}{28}$  د.  $\frac{12}{56}$

۱۶. سکه سالمی را آنقدر پرتاب می کنیم تا دومین شیر ظاهر شود. احتمال اینکه در پنجمین پرتاب این امر حاصل شود، چقدر است؟

- الف.  $\frac{1}{32}$  ب.  $\frac{1}{8}$  ج.  $\frac{1}{4}$  د.  $\frac{1}{2}$

۱۷. تابع احتمال متغیر تصادفی  $X$  به صورت

$$f(x) = \begin{cases} 2x & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{در غیر اینصورت} \end{cases}$$

می باشد. در اینصورت احتمال آنکه  $X$  بین میانگین و میانه توزیع باشد برابر است با:

- الف.  $\frac{1}{14}$  ب.  $\frac{1}{16}$  ج.  $\frac{1}{18}$  د.  $\frac{1}{20}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال مهندسی  
 رشته تحصیلی / کد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۰۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۸. اگر  $X$  دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ۹ باشد، آنگاه میانگین متغیر  $Y = X^2(X + 1)$  کدام است؟

د. ۳

ج. ۹

ب. ۱۲

الف. ۱۶

۱۹. چند عدد چهار رقمی زوج از ارقام صفر تا ۷ بدون تکرار ارقام وجود دارد؟

د. ۵۴۰

ج. ۸۴۰

ب. ۱۴۷۰

الف. ۷۵۰

۲۰. پیشامدهای  $A, B$  مفروضند. اگر  $P(A) = \frac{1}{4}$  و  $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$  باشد، برای چه مقدار از  $P(B)$  پیشامدهای  $A, B$  مستقل می باشند؟

د.  $\frac{2}{5}$

ج.  $\frac{2}{3}$

ب.  $\frac{1}{3}$

الف.  $\frac{1}{5}$

سوالات تشریحی

۱. اندازه قد ۱۰۰ دانش آموز در جدول توزیع فراوانی زیر آمده است:

فراوانی	حدود طبقات
۲۰	۱۰۰-۱۱۰
۴۰	۱۱۰-۱۲۰
۳۰	۱۲۰-۱۳۰
۱۰	۱۳۰-۱۴۰

الف. میانگین قد این دانش آموزان را به دست آورید؟ (۰/۵ نمره)

ب. میانه قد این دانش آموزان را به دست آورید؟ (۰/۵ نمره)

ج. نمای قد این دانش آموزان را به دست آورید؟ (۰/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال مهندسی  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۰۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲. اعضای یک شرکت از سه آژانس، اتومبیل کرایه می کنند. از آژانس ۱ به میزان ۶۰٪، از آژانس ۲ به میزان ۳۰٪ و از آژانس ۳ به میزان ۱۰٪. اگر ۹ درصد از اتومبیل های آژانس ۱، ۲۰ درصد اتومبیل های آژانس ۲ و ۶ درصد از اتومبیل های آژانس ۳ به تنظیم موتور نیاز داشته باشند، آنگاه: (۱ نمره)

الف. احتمال اینکه یک اتومبیل کرایه ای که به شرکت تحویل داده شده است، به تنظیم موتور نیاز داشته باشد را بیابید؟

ب. اگر اتومبیل کرایه ای به تنظیم موتور نیاز داشته باشد، احتمال آن را بیابید که متعلق به آژانس ۲ باشد؟

۳. از ظرفی شامل ۱۰ توپ سفید و ۱۶ توپ سیاه هم اندازه و هم شکل، ۲ توپ به صورت تصادفی و بدون جایگذاری خارج می شود و بدون دیدن رنگشان به دور ریخته می شوند. احتمال اینکه سومین توپ به صورت تصادفی خارج شده سیاه رنگ باشد، چقدر است؟ (۰.۷۵ نمره)

۴. اگر متغیر تصادفی  $X$  دارای تابع احتمال به صورت زیر باشد آنگاه  $E[(X-1)^2]$  را به دست آورید؟ (۰.۷۵ نمره)

$x$	-1	0	1	2
$P(X=x)$	0.1	0.1	0.5	0.3

۵. اگر متغیرهای تصادفی  $X, Y$  دارای تابع چگالی احتمال توام زیر باشند، آنگاه  $var(X|Y=y)$ ،  $cov(X, Y)$  را محاسبه

کنید؟ (۱ نمره)

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \lambda x y & 0 < x, y < 1 \\ 0 & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

۶. یک تاس را ۵ بار پرتاب می کنیم.

الف. احتمال اینکه عدد ۴ دقیقاً ۳ بار مشاهده شود را حساب کنید؟ (۰/۵ نمره)

ب. احتمال اینکه عدد ۴ حداکثر ۲ بار مشاهده شود را حساب کنید؟ (۰/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: آمار و احتمال مهندسی  
 رشته تحصیلی / کد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۰۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. نمرات دروس ۴ واحدی ریاضی، ۳ واحدی آمار و ۳ واحدی زبان به ترتیب دارای توزیع نرمال با میانگین های ۱۲ و ۱۴ و ۱۵ و انحراف معیارهای ۲ و  $\sqrt{2}$  و  $\sqrt{2}$  می باشد.

الف. اگر ۵۰ نفر این ۳ درس را انتخاب کرده باشند، معدل چند نفرشان در این ۳ درس از ۱۴.۵ بیشتر است؟ (۰/۵ نمره)

ب. اگر ۴۰ نفر از دانشجویانی که این ۳ درس را انتخاب کرده اند را به طور مستقیم انتخاب کنیم، احتمال اینکه حداقل ۱۵ نفر از آنها دارای معدلی کمتر از ۱۳.۵ در این ۳ درس باشند را بیابید؟ (۰/۵ نمره)

$$(\varphi(1) = 0.2420, \varphi(-1.74) = 0.0409)$$

www.Sanjesh3.com

نام درس: مدیریت مهندسی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی: (۱۱۲۲۰۰۳) - تجمیع: (۱۱۲۲۰۸۰))  
 مهندسی مدیریت (اجرایی - پروژه) (تجمیع: (۱۱۲۲۰۸۰))  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب ساده  
 مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. هر سازمان برای تأمین اهداف خود دارای یک روش است که آن را ..... می نامند.
  - الف. مدیریت
  - ب. عملیات
  - ج. برنامه
  - د. همه موارد
۲. به حداقل رساندن ضایعات و اضافات یکی از مهم‌ترین دلایل برای ..... است.
  - الف. برنامه‌ریزی
  - ب. سازماندهی
  - ج. رهبری
  - د. اعمال کنترل
۳. کدامیک از نقش‌های زیرجریان‌های اطلاعاتی برای مدیران است؟
  - الف. نقش رابط
  - ب. نقش ارزیاب
  - ج. نقش آشوب‌زدایی
  - د. نقش مذاکره‌کننده
۴. کدامیک از مهارت‌های مدیران دارای اهمیت بالاتری است؟
  - الف. مهارت‌های فنی
  - ب. مهارت‌های انسانی
  - ج. مهارت‌های اصولی
  - د. به مقامی بستگی دارد که مدیر در سازمان احراز کرده است.
۵. خطوط عمودی در نمودار سازمان بیانگر چیست؟
  - الف. تخصصی بودن سازمان
  - ب. رسمی بودن سازمان
  - ج. سلسله مراتب اختیارات سازمان
  - د. حرفه‌ای بودن سازمان
۶. در شرایطی که محیط سازمان پیچیده نامطمئن و متغیر است و سازمان ناگزیر به تأمین چند هدف ضمن نقیض است، چه ساختاری مناسب است؟
  - الف. ساختاری ماتریسی
  - ب. ساختار پیوندی
  - ج. ساختار مبتنی بر وظیفه
  - د. ساختار مبتنی بر محصول
۷. انتخاب کارکنان در سازمان به چه روشی انجام نمی‌گیرد؟
  - الف. گرفتن آزمون
  - ب. بررسی سابقه و معرفهای داوطلب
  - ج. انجام مصاحبه
  - د. قرعه کشی
۸. در کدامیک از فلسفه‌های مدیریت بازاریابی، بازاریابان نه تنها خواسته‌های مشتریان را به حساب می‌آورند بلکه نسبت به غیرمشتریان نیز متعهدند؟
  - الف. گرایش محصول
  - ب. گرایش فروش
  - ج. گرایش بازاریابی
  - د. گرایش بازاریابی اجتماعی
۹. تقسیم‌بندی بازار بر چه اساس صورت می‌گیرد؟
  - الف. متغیرهای جغرافیائی و جمعیت شناختی
  - ب. محصول، قیمت، ترفیع و توزیع
  - ج. عوامل روانشناختی و رفتاری
  - د. الف و ج هر دو

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

نام درس: مدیریت مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی: (۱۱۲۲۰۰۳) - تجمیع: (۱۱۲۲۰۸۰))

مهندسی مدیریت (اجرایی - پروژه (تجمیع: (۱۱۲۲۰۸۰)))

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب ساده

مجاز است.

۱۰. صناعی که سرعت تغییر تکنولوژی‌شان بیشتر از دیگر صنایع است، از چه تکنولوژی استفاده می‌کنند؟

الف. تکنولوژی نوظهور

ج. تکنولوژی بسیط

۱۱. رشد سریع و پایدار، مشخصه کدام دوره از پیشرفت تکنولوژی است؟

الف. دوره نوآوری جدید

ج. دوره بهبود تکنولوژی

۱۲. پروژه با کارهای عملیاتی چه تفاوتی دارد؟

الف. کارهای عملیاتی با منابع نامحدود روبرو هستند.

ب. پروژه‌ها قابل کنترل هستند.

ج. پروژه‌ها موقت هستند.

د. کارهای عملیاتی، اجرائی هستند.

۱۳. نظارت و کنترل بر کار پروژه جزء کدامیک از فرآیندهای مدیریت پروژه است؟

الف. مدیریت یکپارچگی پروژه

ج. مدیریت زمان پروژه

۱۴. برای محاسبه چه زمانهایی از مسیر پسر استفاده می‌شود؟

الف. دیرترین زمان شروع و دیرترین زمان خاتمه هر فعالیت

ب. دیرترین زمان شروع و دیرترین زمان خاتمه آخرین فعالیت

ج. زودترین زمان شروع و زودترین زمان خاتمه هر فعالیت

د. زودترین زمان شروع و زودترین زمان خاتمه آخرین فعالیت

۱۵. نمایش ساده و روشن پیشرفت فعالیتها از نقاط قوت ..... است.

الف. مسیر بحرانی

ج. ساختار شکست کار

۱۶. در کدامیک از انواع سیستمهای خرید، امکان بهره‌گیری از تخفیفات مقداری خرید، کاهش هزینه‌های انبارداری و صرفه‌جویی در نیروی کار

پرسنل خرید فراهم می‌شود؟

الف. خریدهای برنامه‌ریزی شده

ج. خریدهای متمرکز

۱۷. انواع مناقصه کدامند؟

الف. عمومی، محدود و اختیاری

ج. استعلام، آگهی و حراج

ب. جزئی، متوسط و عمده

د. حضوری و غیرحضوری

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۶۰ تشریحى: --

نام درس: مدیریت مهندسی

رشته تحصیلى / گد درس: مهندسی صنایع (ستى: (۱۱۲۲۰۰۳) - تجميع: (۱۱۲۲۰۸۰))

مهندسی مدیریت (اجرایی - پروژه ( تجميع: (۱۱۲۲۰۸۰))

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب ساده

گد سرى سؤال: یک (۱)

۱۸. در چه زمان حمل به دفعات کالا مجاز نمی‌گردد؟

الف. امکان حمل یکسره کالا از مبدأ به مقصد در یک مرحله وجود نداشته باشد.

ب. حمل چند مرحله‌ای مقرون به صرفه‌تر باشد.

ج. تولید و ارسال یکجای کالاهای خریداری شده در مدت زمان حمل ممکن نباشد.

د. هزینه‌های نگهداری بسیار اندک و قابل صرف‌نظر کردن باشد.

۱۹. "میانگین زمان رسیدن به اولین اشکال" از مشخصه‌های کدامیک از ابعاد کیفیت است؟

الف. عملکرد

ب. قابلیت اطمینان

د. خصوصیت

ج. دوام

۲۰. خط‌مشی کیفیت، روشهای اجرایی، دستورالعمل‌های کاری و ..... از سطوح مستندسازی در ایزو هستند.

الف. رضایت مشتری

ب. طراحی محصولات و خدمات

د. ممیزی

ج. سوابق

۲۱. کدام گزینه مانع از افتخار کارکنان به مهارت‌شان می‌شود؟

الف. کارکنان خود را نسبت به مشکلات سیستم مقصر نمی‌دانند.

ب. در سازمان هیچگونه نظارت و سرپرستی کیفی اعمال نمی‌گردد.

ج. طراحی مناسب است ولی باعث تولیدات معیوب می‌شوند.

د. کارکنان نقش خود را در رابطه با مأموریت سازمان نمی‌دانند.

۲۲. کدام گزینه صحیح است؟

الف. مدیران ارشد نسبت به مدیران سطوح پائین‌تر تأکید بیشتری بر اطلاعات داخلی سازمان دارند.

ب. مدیران ارشد نیاز به اطلاعات کامل و دقیق دارند.

ج. تصمیمات ساخت‌یافته همان تصمیمات عادی و روزمره هستند.

د. تعیین میزان اعتبار مشتریان جدید یک نمونه از تصمیمات ساخت‌نیافته است.

۲۳. نسبت کار انجام شده توسط هر فرد به زمان مصروفه توسط آن فرد را ..... گویند.

ب. قابلیت سوددهی

الف. کارایی

د. بهره‌وری فردی

ج. اثربخشی

۲۴. کدام گزینه در مورد بهره‌وری صحیح است؟

الف. افزایش هزینه‌ها یکی از اثرات بهره‌وری بالاست.

ب. افزایش بهره‌وری منجر به افزایش قیمت‌ها می‌گردد.

ج. نبود رشد بهره‌وری یکی از عوامل اصلی تورم است.

د. پرداخت بیشتر مالیات به دولت از اثرات بهره‌وری پائین است.



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: --

نام درس: مدیریت مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی: (۱۱۲۲۰۰۳) - تجمیع: (۱۱۲۲۰۸۰))

مهندسی مدیریت (اجرایی - پروژه) (تجمیع: (۱۱۲۲۰۸۰))

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب ساده

مجاز است.

۲۵. اعمال سیستم تعمیر و نگهداری مناسب باعث افزایش بهره‌وری ..... می‌گردد.

الف. تکنولوژی

ب. مواد اولیه

د. مدیریت

ج. انرژی

۲۶. مسائل اخلاقی را به چند جزء می‌توان تقسیم کرد؟

الف. خودفریبی، خودمحوری، تبعیت کورکورانه

ب. امور واقع، وظایف حرفه‌ای، تصمیم‌گیری‌های اخلاقی

ج. امور واقع، امور اخلاقی، تعریف

د. مسائل انسانی، زیست محیطی و ژنتیکی

۲۷. کدام گزینه صحیح است؟

الف. مدیران پایبندی‌های فراتر از سازمان دارند که بیشتر مهندسان ندارند.

ب. مهندسان در قیاس با مدیران در تصمیم‌گیری‌ها باید عوامل بیشتری را در نظر بگیرند.

ج. مدیران بیش از مهندسان به جنبه‌های تجاری توجه دارند.

د. مدیران بیشتر بر جنبه‌های دینی، اخلاق و کیفیت تأکید دارند.

۲۸. از نظر مسائل ارگونومی، چه فعالیت‌های باید به صورت ایستاده انجام گیرد؟

الف. فعالیت‌هایی که برای انجام آنها به نیروی زیاد نیاز است.

ب. فعالیت‌های مونتاژ و بسته‌بندی

ج. در شرایطی که محل انجام کار باید مکرراً تغییر کند.

د. الف و ج هر دو

۲۹. در کدام شرایط از نمایشگرهای سمعی به جای بصری استفاده می‌شود؟

الف. اگر بتوان پیام را به تأخیر انداخت.

ب. اگر پیام پیچیده باشد.

ج. اگر نیاز به عکس‌العمل فوری و سریع باشد.

د. اگر ضرورت شغلی استقرار در یک نقطه را ایجاب کند.

۳۰. در مورد انتخاب کنترلرها کدام گزینه صحیح است؟

الف. کنترلرهای چرخشی هنگامی مناسبند که تنظیم دقیق لازم نباشد.

ب. در تنظیمات گسسته بهتر است از دگمه‌های پیچی استفاده شود.

ج. برای اعمال نیروی زیاد بهتر است از دگمه‌های فشاری و سوئیچها استفاده شود.

د. کنترلرهایی که به سرعت و دقت عمل نیاز دارند، برای دست طراحی شوند.

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۶۰ تشریحى: --

نام درس: مدیریت مهندسی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى: (۱۱۲۲۰۰۳) - تجميع: (۱۱۲۲۰۸۰))

مهندسی مدیریت (اجرائى - پروژه) (تجميع: (۱۱۲۲۰۸۰))

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب ساده

کد سرى سؤال: یک (۱)

۳۱. میزان مناسب تراز صدا در مدت ۸ ساعت کار چه میزان است؟

الف. بزرگتر از ۸۰ دسی بل

ب. کوچکتر از ۲۰ دسی بل

ج. بین ۵۰ تا ۱۲۰ دسی بل

د. بین ۳۰ تا ۸۰ دسی بل

۳۲. شرایط عمومی پیمان بین کارفرما و پیمانکار توسط چه ارگانی مشخص می شود؟

الف. وزارت کار و امور اجتماعی

ب. سازمان مدیریت و برنامه ریزی

ج. وزارت بازرگانی

د. وزارت تعاون

۳۳. در فرآیند انجام طرحها، کدام مراحل به عهده کارفرماست؟

الف. برنامه ریزی و تأمین اعتبار

ب. طراحی و ساخت

ج. بهره برداری

د. الف و ج هر دو

۳۴. در انتخاب پیمانکار، مناقصه محدود چه زمانی انجام می گیرد؟

الف. تعداد شرکت کنندگان در مناقصه به حد نصاب برسد.

ب. طرح به قدری کوچک باشد که نیاز به آگهی کردن نباشد.

ج. به دلیل بزرگی طرح، فقط پیمانکاران خاص بتوانند در مناقصه شرکت کنند.

د. کارفرما و پیمانکار در اجرای بخشی از طرح به توافق برسند.

۳۵. قرارداد با قیمت ثابت به چه قراردادی گویند؟

الف. مبلغ قرارداد دقیقاً برابر با جمع مبالغ هزینه باشد.

ب. مبلغ قرارداد یک قیمت کلی و با توجه به برآورد انجام شده باشد.

ج. مسئولیت طراحی و اجرا و کل هزینه بعهد پیمانکار باشد.

د. قراردادی که پیمانکاری برای اجرای آن داوطلب نشده باشد.

نام درس: استاتيك

تعداد سوالات: نستی: — تشریحی: ۶  
 زمان آزمون (دقیقه): نستی: — تشریحی: ۱۳۵

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۰۵)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

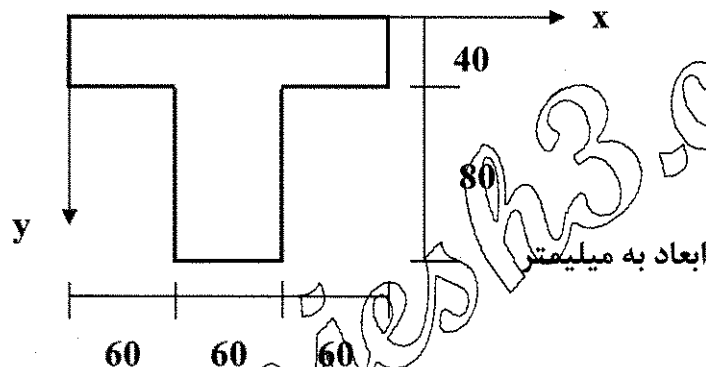
امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. برای سطح زیر مطلوبست:

الف. تعیین مختصات مرکز هندسی (۰/۵ نمره)

ب. تعیین  $\bar{I}_x$ ، ممان اینرسی به محور افقی که از مرکز سطح می‌گذرد. (۰/۷۵ نمره)

ج. تعیین  $\bar{I}_y$ ، ممان اینرسی به محور قائم که از مرکز سطح می‌گذرد. (۰/۷۵ نمره)

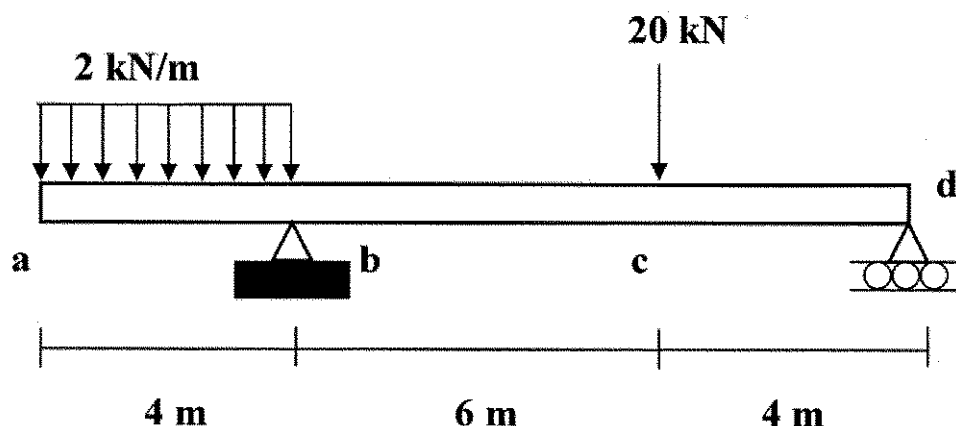


۲. در تیر زیر مطلوبست:

الف. عکس العمل تکیه‌گاه‌ها (۰/۵ نمره)

ب. رسم نمودار نیروی برشی (۰/۷۵ نمره)

ج. رسم نمودار لنگر خمشی (۰/۷۵ نمره)

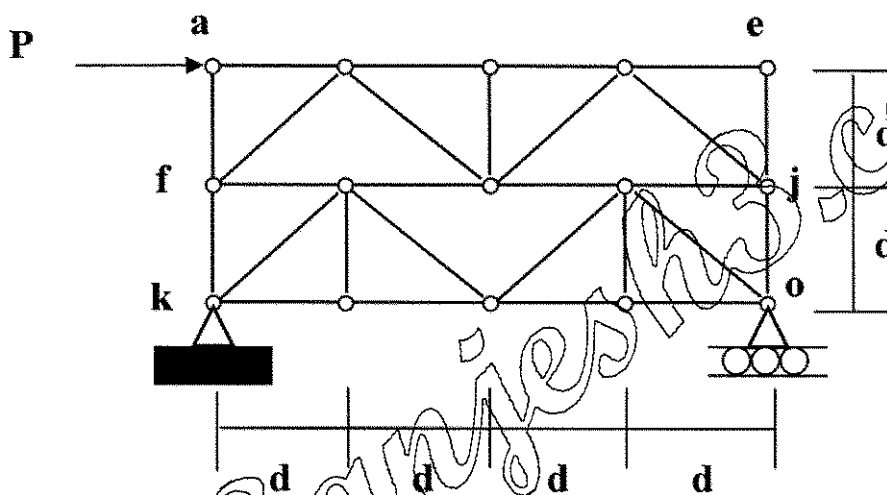


۳. در خریای نشان داده شده مطلوبست:

الف. عکس العمل تکیه‌گاه بر حسب  $p$  و  $d$  (۰/۵ نمره)

ب. نیروی عضو  $fk$  بر حسب  $p$  و  $d$  (۰/۷۵ نمره)

ج. نیروی اعضای  $jo$  بر حسب  $p$  و  $d$  (۰/۷۵ نمره)



۴. مقطع جسم بتنی شکل زیر دارای ضخامت ۱ متر (عمود بر صفحه کاغذ) می‌باشد. نیروی گسترده مثلی با بیشترین شدت

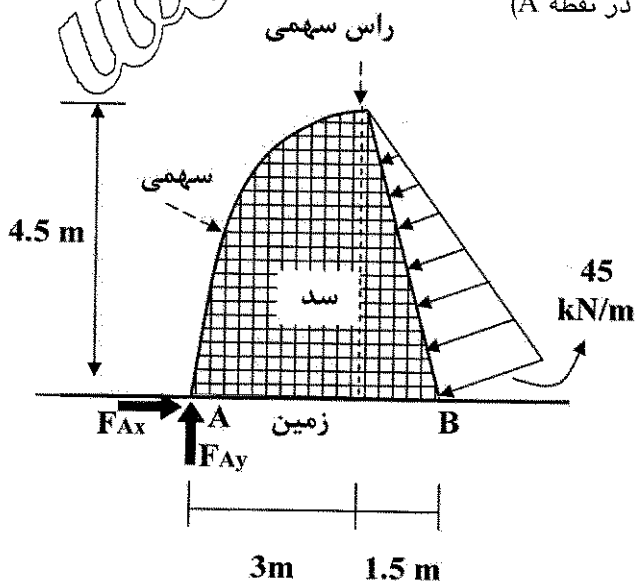
۴۵ کیلو نیوتن بر متر عمود بر سطح سمت راست جسم وارده آمده است. مطلوبست (انمره)

الف. عکس العمل افقی زمین در امتداد  $(F_{Ax})AB$

ب. عکس العمل قائم زمین در امتداد  $(F_{Ay})AB$

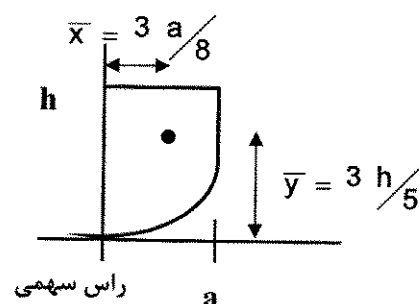
ج. عکس العمل لنگر در نقطه A (با بردار لنگری عمود بر صفحه کاغذ در نقطه A)

وزن مخصوص بتن ۲۴۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب



مشخصات سهمی

$$A = 2 a h / 3$$



نام درس: استاتيك

تعداد سوالات: نستی: — تشریحی: ۶  
 زمان آزمون (دقیقه): نستی: — تشریحی: ۱۳۵

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه — مهندسی مدیریت اجرایی — مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۰۵)

کد سری سؤال: یک (۱)

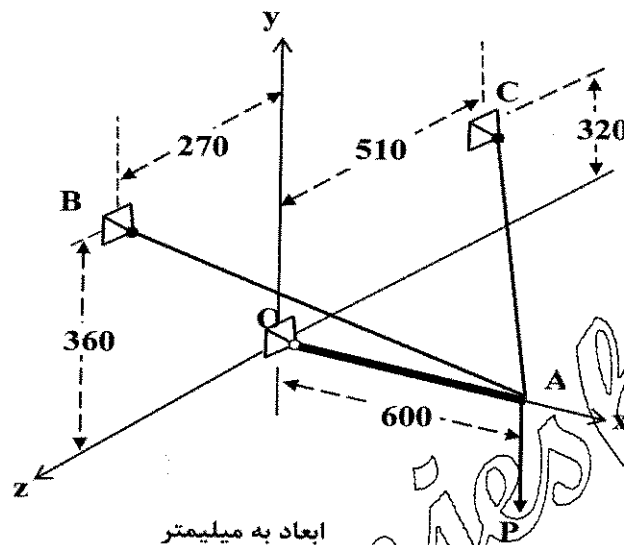
استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۵. میله OA بار P را حمل می‌کند و توسط دو کابل و یک تکیه گاه O نگهداری شده است. کشش در کابل AB برابر با ۸۵۰ KN است. در صورتی که برآیند نیروهای وارد در نقطه A، در امتداد میله OA باشد. مطلوبست: (۳نمره)

الف. کشش کابل AC

ب. نیروی P



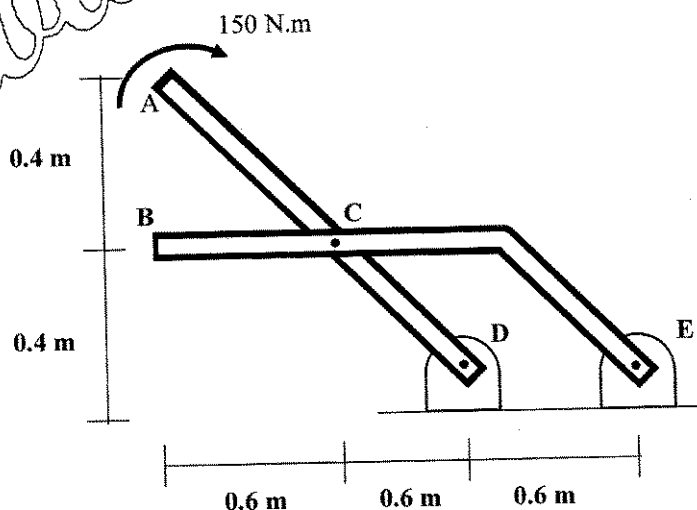
ابعاد به میلیمتر

۶. قاب شکل زیر دارای دو تکیه‌گاه مفصلی است. چنانچه لنگر ۱۵ نیوتن متر و در جهت عقربه‌های ساعت در نقطه A اعمال شود مطلوبست: (۲نمره)

الف. عکس العمل تکیه گاه D

ب. عکس العمل تکیه‌گاه E

ج. نیرو در C



نام درس: اقتصاد مهندسى  
 رشته تحصيلى / كُد درس: مهندسى صنايع ، مهندسى مديريت اجرايى ، مهندسى مديريت پروژه (تجميع : ۱۱۲۲۰۷۹) زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۶۰ تشريحي: ۶۰  
 مهندسى صنايع (ستى و جبرانى ارشد: ۱۱۲۲۰۰۷)  
 كُد سري سؤاى: يك (۱)  
 استفاده از: ماشين حساب  
 مجاز است.

امام خمينى (ره): اين محرم و صفر است كه اسلام را زنده نگه داشته است.

\*در هر سؤاى نرخ بهره ذكر نشده باشد نرخ ۱۰ درصد در نظر گرفته شود.

۱. کدام گزینه در مورد نرخ بازگشت سرمايه صحيح نمى باشد:
  - الف. روش محاسبه آن مشابه محاسبه نرخ بهره است.
  - ب. محاسبه آن با توجه به خصوصيات سرمايه گذاران متفاوت است.
  - ج. با حداقل نرخ بيج كننده متفاوت است.
  - د. در مورد سوددهى پروژه ها مطرح مى شود.
۲. در شرايط تصميم گيرى عدم اطمينان:
  - الف. نمى توان از تكنيك هاى اقتصاد مهندسى استفاده نمود.
  - ب. در اين شرايط از تكنيكهاى احتمالى اقتصاد مهندسى استفاده مى شود.
  - ج. بايد از تكنيك هاى رياضى مانند برنامه ريزى خطى استفاده كرد.
  - د. نمى توان از مدل درخت تصميم گيرى استفاده كرد.
۳. اگر در يك طرح با نرخ بهره ۲۵٪ بعد از ۲ سال به شما ۵۰۰ تومان بپردازند، سرمايه اوليه شما چقدر بوده است؟
 

الف. ۲۵۰۰      ب. ۷۸۱۲      ج. ۳۲۰۰      د. ۳۸۰۰
۴. ارزش معادل فرايند مالى زير با نرخ ۱۰٪ در سال هشتم (F) کدام است؟

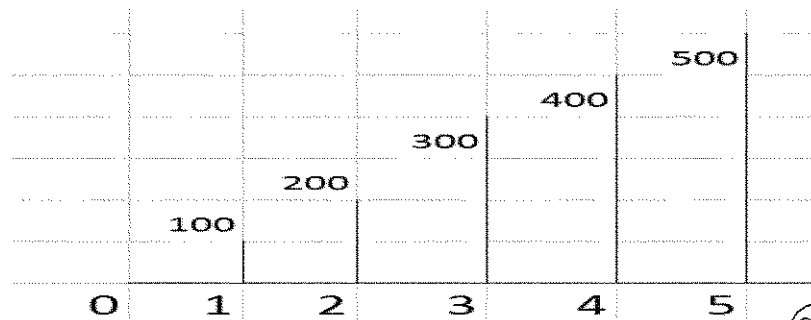
								F=?
	100	100	100	100	100			
0	1	2	3	4	5	6	7	8

- الف. 379      ب. 780      ج. 651      د. 813.5
۵. مقدار فاكتر (F/P, 5/9%, 8) تقريباً کدام است؟
 

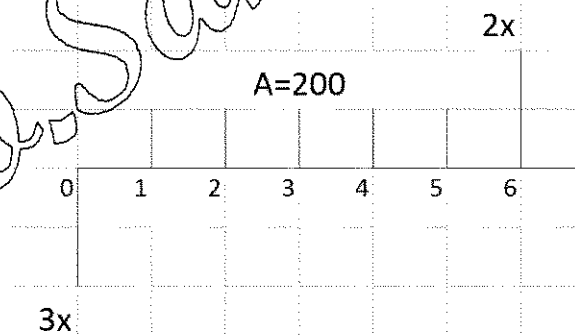
الف. ۲/۲۱      ب. ۱/۸۲      ج. ۲/۰۶      د. ۱/۹۸

نام درس: اقتصاد مهندسی  
 رشته تحصیلی: کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه (تجمیع: ۱۱۲۲۰۷۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۴۰  
 مهندسی صنایع (سنتی و جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۷)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۶. معادل یکنواخت سالیانه فرایند مالی زیر تقریباً کدام است (نرخ بهره ۱۰٪)؟



- الف. ۲۵۵ ج. ۲۴۵ ب. ۳۵۵ د. ۳۸۰
۷. در یک سری هندسی با مقدار  $A_1 = 500$  و  $i = 10\%$  برای مدت ۵ سال مقدار یکنواخت سالیانه کدام است؟
- الف. ۷۲۱.۲۳ ب. ۵۹۹.۵۴ ج. ۴۵۱.۴۲ د. ۶۱۲.۳۴
۸. در سری هندسی مقدار فاکتور  $(P/A, 8\%, 10\%, 8)$  کدام است؟
- الف. ۷.۹۰۹ ب. ۶.۹۰۳ ج. ۰.۱۵۸ د. ۰.۳۴۲
۹. مقدار  $x$  تقریباً چقدر باشد تا ارزش فعلی فرایند مالی زیر صفر شود ( $i = 10\%$ )؟



- الف. ۶۱۰ ب. ۵۳۰ ج. ۵۸۰ د. ۴۰۵
۱۰. اگر نرخ بهره سالیانه ۶٪ باشد و هر شش ماه یکبار مرکب شود. نرخ بهره موثر سالیانه کدام است؟
- الف. ۵/۸۱٪ ب. ۷/۰۲٪ ج. ۶٪ د. ۶/۰۹٪
۱۱. اگر ۲۰۰ تومان در طرحی با نرخ ۱۰٪ که به صورت پیوسته مرکب می شود سرمایه گذاری شود، بعد از ۵ سال چقدر عاید خواهد شد؟
- الف. ۳۲۹/۷۴ ب. ۱۲۱/۳ ج. ۲۲۱/۰۳ د. ۱۸۰/۹۴

نام درس: اقتصاد مهندسی  
 رشته تحصیلی: مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه (تجمیع: ۱۱۲۲۰۷۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰  
 مهندسی صنایع (ستنی و جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۷)  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱۲. طرحی دارای عایدی ۶۰۰ تومان هر ۵ سال یکبار تا بینهایت است. در صورتی که نرخ بهره ۱۰ درصد باشد، ارزش فعلی این طرح چقدر است؟

الف. ۶۹۹/۸ ب. ۹۸۲/۸ ج. ۳۰۰۰ د. ۶۰۰۰

۱۳. فرض کنید نرخ بازگشت سرمایه پروژه I بیش از پروژه II است. در این صورت:

- الف. پروژه I اقتصادی است.  
 ب. اقتصادی بودن یک پروژه بر اساس نرخ بازگشت تعیین نمی شود.  
 ج. پروژه I اقتصادی تر از پروژه II است.  
 د. نمی توان اظهار نظر نمود.

۱۴. فرایند مالی زیر چند نرخ بازگشت سرمایه می تواند داشته باشد:

سال	0	1	2	3	4	5
مقدار گردش	-100	0	-50	0	80	-10

الف. یک نرخ بازگشت سرمایه دارد.

ب. حداقل دو نرخ بازگشت سرمایه دارد.

ج. دو نرخ بازگشت سرمایه دارد.

د. سه نرخ بازگشت سرمایه دارد.

۱۵. در مورد روش دوره بازگشت سرمایه کدام گزینه صحیح است؟

الف. یک روش تقریبی در تصمیم گیری است.

ب. در این روش با استفاده از عمر مفید تصمیم گیری می شود.

ج. در این روش ارزش زمانی پول در نظر گرفته می شود.

د. معمولاً ارزش اسقاط، استهلاک و مالیات در آن لحاظ می گردد.

۱۶. می خواهیم ترکیبات مختلف عمر مفید و درآمد سالیانه را که مرز پذیرش یا رد طرح را مشخص کند تعیین کنیم. کدام ابزار را پیشنهاد می دهید؟

الف. نمودار گردش مالی

ب. تکنیک نقطه سربه سر

ج. نمودار جبراند اسمیت

د. منحنی بی تفاوتی

۱۷. یک دستگاه به ارزش 5000 واحد پولی، عمر 5 سال و ارزش اسقاط صفر را در نظر بگیرید. ارزش فعلی صرفه جویی مالیاتی در صورت استهلاک به روش خط مستقیم و نرخ مالیات ۵۰٪ تقریباً کدام است؟ ( $i=10\%$ )

الف. 1638 ب. 1895 ج. 3790 د. 819

۱۸. در محاسبه مالیات کدام رابطه صحیح است:

الف.  $IT=CFAT-D$

ب.  $CFBT=GI-OC-D$

ج.  $TX=(GI-OC-D)*TR$



نام درس: اقتصاد مهندسی  
 رشته تحصیلی: کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه (تجمیع: ۱۱۲۲۰۷۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰  
 مهندسی صنایع (سنتی و جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۷)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱۹. اگر نرخ بهره ۱۵٪ و نرخ تورم ۸٪ باشد، نرخ ظاهری (If) کدام است؟
- الف. ۱۲/۲۵٪ ب. ۱۶٪ ج. ۲۴/۲٪ د. ۹/۶۵٪
۲۰. کدام مورد از هزینه ها در تورم لحاظ می شود؟
- الف. استهلاک ب. اجاره ج. قرض د. دستمزدها

### سؤالات تشریحی

۱. یک شرکت قطعات الکترونیکی برای حمل و نقل قطعات دو طرح را بررسی می کند. طرح (I) شامل خرید دو لیفت تراک و تعدادی پالت و طرح (II) شامل یک نقاله مکانیکی است. اطلاعات مربوط به دو طرح در جدول زیر آمده است. اگر  $MARR=15\%$  باشد، با روش ارزش فعلی تعیین کنید کدام طرح باید انتخاب شود (۱/۷۵ نمره).

	طرح I		طرح II
	هر لیفت تراک (L)	پالتها (P)	نقاله مکانیکی (C)
هزینه اولیه	۴۵,۰۰۰	۲۸,۰۰۰	۱۷۵,۰۰۰
هزینه عملیاتی سالانه	۳,۰۰۰	۳,۰۰۰	۲,۵۰۰
ارزش اسقاطی	۵,۰۰۰	۲,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
عمر مفید	۸	۱۲	۲۴

۲. سه طرح ناسازگار A، B و C با عمر بینهایت و فرایند مالی زیر موجودند. اقتصادی ترین طرح را در شرایطی که امکان عدم اجرای هیچ کدام از طرح ها نیز وجود دارد را با استفاده از روش جرالده اسمیت بررسی نمایید (۱/۷۵ نمره).

عنوان طرح	سرمایه اولیه	درآمد خالص سالانه
A	۲,۰۰۰	-۱۰۰
B	۳,۰۰۰	۱۵۰
C	۴,۰۰۰	۳۲۰

نام درس: اقتصاد مهندسی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه (تجميع: ۱۱۲۲۰۷۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰  
 مهندسی صنایع (سنتی و جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۷)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۳. شرکتی خرید دو ماشین X و Y را بررسی می کند. اگر حداقل نرخ جذب کننده ۱۰ درصد باشد به روش منافع به مخارج کدام ماشین باید خریداری شود (۱/۵ نمره).

Y	X	
۷۰۰.۰۰۰	۲۰۰.۰۰۰	هزینه اولیه
۱۲۰.۰۰۰	۹۵.۰۰۰	درآمد سالیانه
۱۵۰.۰۰۰	۵۰.۰۰۰	ارزش اسقاطی
۱۲	۶	عمر مفید

۴. شاخص فاکتور تورم یک شرکت به شرح زیر است:

طبقه بندی هزینه های تولید	نرخ تورم (%)
نیروی کار	۸٪
مواد خام	۵٪
انرژی	۱۵٪
خدمات عمومی	۱۰٪
شاخص فاکتور تورم (میانگین وزنی)	۱۲٪

پروژه ای با مشخصات ذیل قرار است در این شرکت اجرا شود :

عمر مفید	۳ سال
استهلاک	خط مستقیم
ارزش اسقاط	صفر
نرخ مالیات	۵۰٪

هزینه اولیه	۱۵۰.۰۰۰
صرفه جویی در نیروی کار	۶۰.۰۰۰
صرفه جویی در مواد	۱۴۰.۰۰۰
افزایش مصرف انرژی	۷۰.۰۰۰
افزایش هزینه تعمیرات نگهداری	۳۰.۰۰۰

مطلوبست محاسبه نرخ بازگشت این پروژه با در نظر گرفتن مالیات و نرخ تورم. (راهنمایی از شاخص فاکتور تورم برای تبدیل مقادیر متورم به مقادیر واقعی استفاده نمایید و درونیابی بین نرخ ۵ و ۶ درصد انجام شود). (۲ نمره)

نام درس: اقتصاد مهندسی  
 رشته تحصیلی: کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه (تجمیع: ۱۱۲۲۰۷۹) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۴۰  
 مهندسی صنایع (سنتی و جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۰۷)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب: مجاز است.

(P/F,15%,n)	
(P/F,15%,8)	0.3269
(P/F,15%,12)	0.1869
(P/F,15%,16)	0.1069
(P/F,15%,24)	0.0349
(P/A,15%,n)	
(P/A,15%,12)	5.4206
(P/A,15%,24)	6.4338

(F/P,20%,n)	
(F/P,20%,1)	1.2000
(F/P,20%,2)	1.4400
(F/P,20%,3)	1.7280

$e^{0.5} =$	1.65
$e^{(-0.5)} =$	0.61
$e^{0.1} =$	1.11
$e^{(-0.1)} =$	0.90

(F/P,9%,n)	
(F/P,9%,8)	1.9926

(F/P,10%,n)	
(F/P,10%,8)	2.1436
(F/P,10%,7)	1.9487
(F/P,10%,6)	1.7716
(F/P,10%,5)	1.6105
(F/P,10%,4)	1.4641
(F/P,10%,3)	1.331
(F/P,10%,2)	1.2100
(F/P,10%,1)	1.1000
(F/A,10%,n)	
(F/A,10%,5)	6.105
(A/F,10%,n)	
(A/F,10%,5)	0.16380
(P/A,10%,n)	
(P/A,10%,5)	3.7908
(A/P,10%,n)	
(A/P,10%,5)	0.2638
(P/G,10%,n)	
(P/G,10%,5)	9.684

(P/F,12%,n)	
(P/F,12%,1)	0.8929
(P/F,12%,2)	0.7972
(P/F,12%,3)	0.7118

(F/P,5%,n)	
(F/P,5%,1)	1.0500
(F/P,5%,2)	1.1025
(F/P,5%,3)	1.1576
(P/F,5%,n)	
(P/F,5%,1)	0.9524
(P/F,5%,2)	0.9070
(P/F,5%,3)	0.8638

(P/F,6%,n)	
(P/F,6%,1)	0.9434
(P/F,6%,2)	0.8900
(P/F,6%,3)	0.8396

(F/P,8%,n)	
(F/P,8%,1)	1.0800
(F/P,8%,2)	1.1664
(F/P,8%,3)	1.2597
(P/F,8%,n)	
(P/F,8%,8)	0.5403

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی: مهندسی صنایع - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۸  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از دسته مواد زیر جزء پلیمرها نیست؟

- الف. پلاستیکهای گرما نرم  
 ب. پلاستیکهای گرما سخت  
 ج. الاستومرها  
 د. مواد دیرگداز

۲. مته زنی در کدام حوزه فرآیند ساخت تولید قرار می گیرد؟

- الف. شکل دهی اولیه  
 ب. فرم دهی  
 ج. براده برداری  
 د. پرداخت سطح

۳. کدام گونه ساختاری در تقسیم بندی فلزات تجاری کمتر دیده می شود؟

- الف. BCC  
 ب. FCC  
 ج. آلوتروپ  
 د. HCP

۴. کدامیک از موارد زیر جزء عیوب خطی نیست؟

- الف. نابجایی لبه ای  
 ب. عیوب لایه ای  
 ج. نابجایی پیچی  
 د. نابجایی مختلط

۵. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. آهن آلفا در دمای طبیعی ۹۱۰ درجه سانتی گراد بوجود آمده و دارای شبکه FCC است.  
 ب. آهن گاما دارای شبکه کریستالی BCC است.  
 ج. آهن دلتا دارای شبکه کریستالی BCC است.  
 د. آهن خالص تا حد زیادی سخت بوده و نقره ای رنگ متمایل به سفید می باشد.

۶. کامپوزیت ها ...

- الف. ترکیب شیمیایی از دو یا چند ماده اصلی هستند که یکی به عنوان زمینه ماده دیگر مطرح می باشند.  
 ب. دارای نسبت استحکام به وزن بالاتری نسبت به هر یک از مواد تشکیل دهنده می باشند.  
 ج. آلیاژهای آهن - کربن جزء طبقه بندی کامپوزیت های فلزی قرار می گیرند.  
 د. همه موارد صحیح است.

۷. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. کامپوزیت های ذره ای شامل ذراتی از عنصر و یا ترکیبی غیر از عنصر یا ترکیب فاز زمینه اند.  
 ب. در کامپوزیت های الیافی، الیاف تنش اعمالی را به زمینه منتقل می کند.  
 ج. در کامپوزیت های زمینه پلیمری و فلزی باید اندکی لغزندگی میان ماده زمینه و تقویت کننده جهت میرایی تنش وجود داشته باشد.  
 د. کامپوزیت های لایه ای از لحاظ خواص مکانیکی و فیزیکی همسانگرد هستند.

نام درس: فرآيندهاى توليد  
 رشته تحصيلي: مهندسى صنايع - مهندسى مديريت اجرايى - مهندسى مديريت پروژه ۱۱۲۲۰۰۸  
 تعداد سؤالات: نستي: ۴۰ تشريحي: --  
 زمان آزمون (دقيقه): نستي: ۷۵ تشريحي: --  
 كد سرى سؤال: يك (۱) استفاده از: ماشين حساب مجاز است.

۸. منحنى کرنش واقعى ماده‌اى به ميزان  $\sigma = 1000 \varepsilon^{0.5} (Psi)$  داده شده است. ميزان حد نهايى استحکام کششى نهايى آن چقدر است؟

الف. ۷/۷۱۰ ب. ۶۵۳۲ ج. ۴۲۸۵۰ د. ۵۹۰۰

۹. کدام گزینه صحيح است؟

- الف. مقاومت ماده نسبت به تغيير شكل يا خميدگى الاستيكي را سفتى يا صلبى گويند.  
 ب. ماده‌اى كه تحت بار تغيير شكل كمى نشان دهد، سفتى بيشترى دارد.  
 ج. هر چه  $E$  بزرگتر باشد، ماده سفت‌تر است.  
 د. همه موارد صحيح است.

۱۰. کدام گزینه صحيح است؟

- الف. پلاستيكيته يا خميرايى يك ماده نشان دهنده توانايى ماده در تحمل مقدارى تغيير شكل دائمى است بدون آن كه گسسته شود.  
 ب. پلاستيكيته با افزايش درجه حرارت کاهش مى‌يابد.  
 ج. تغيير شكل پلاستيك مى‌تواند قبل از ناحيه الاستيك انجام شود.  
 د. در فرآيندهاى سردكارى پلاستيكيته اهميت چندانى ندارد.

۱۱. کدام گزینه صحيح است؟

- الف. چکش‌خوارى خاصيتى است كه به ماده امكان مى‌دهد، به قدرى كشيده شود كه مانند يك سيم نازك شود.  
 ب. فولاد سخت ماده‌اى چکش‌خوار است.  
 ج. شكندگى يك ماده : با تغيير شكل قابليت شكستن آن زياد مى‌شود.  
 د. استحکام کششى مواد شكنده، بخش زيادى از استحکام فشارى آن مى‌باشد.

۱۲. کدام گزینه صحيح است؟

- الف. برجهنگى عبارتست از ظرفيت يك ماده براى جذب انرژى به طور الاستيك.  
 ب. حداكثر انرژى كه مى‌تواند در يك جسم تا پايان مرحله الاستيك ذخيره شود، برجهنگى گواه ناميده مى‌شود.  
 ج. ضريب برجهنگى، برجهنگى گواه در واحد حجم مى‌باشد.  
 د. تمامى موارد صحيح است.

۱۳. کدام گزینه صحيح است؟

- الف. تورق‌پذيرى يا ماليبليت يك ماده عبارت است از قابليت تبديل شدن آن ماده به ورق‌هاى نازك.  
 ب. آلومينيم، مس، قلع و سرب فلزات تورق‌پذير و چکش‌خوارند.  
 ج. سرب به راحتى نورد شده و قابليت كشيدگى به شكل سيم را دارد.  
 د. چکش‌خورى يك خاصيت فشارى و تورق‌پذيرى يك خاصيت کششى محسوب مى‌شود.

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی: مهندسی صنایع - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۸  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

یک (۱)

کد سری سؤال:

۱۴. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. چقرمگی یا تافنس معیاری است برای انرژی‌ای که در یک جسم قبل از استحکام کششی جذب می‌کند.  
 ب. تافنس معیار خوبی برای سازه‌هایی است که می‌بایست شوک و لرزش تحمل کنند.  
 ج. چقرمگی شیشه از فولاد فرم بیشتر است.  
 د. هیچکدام

۱۵. به منظور تست کشش در یک نمونه فولاد کم کربن به قطر نمونه ۰/۵۰۵ اینچ و طول ۲ اینچ و نقطه تسلیم ۶۲۰۰ پوند و نقطه شکست ۶۸۰۰ پوند، میزان تنش تسلیم جقدر است؟

ب.  $69955/64 \text{ psi}$

الف.  $36954/16 \text{ psi}$

د.  $924/59 \text{ psi}$

ج.  $2/93 \times 10^7 \text{ psi}$

۱۶. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف. استحکام فشاری توسط تست فشار و معمولاً به وسیله فشردن یک نمونه استوانه‌ای صلب بین دو صفحه هموار سنجیده می‌شود.  
 ب. پدیده بشکه‌ای شدن به دلیل وجود اصطکاک زیاد در مجاورت صفحات فشار آورنده است.  
 ج. استفاده از تست فشار برای مواد ترد مناسب نیست.  
 د. بدست آوردن منحنی‌های تنش - کرنش در حالت فشار آسان‌تر از حالت کشش است.

۱۷. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. پدیده پیچش، در حین پانچ سوراخ‌ها در صفحات فلزی و برش فلزات اهمیت دارد.  
 ب. برای مشخص کردن خواص برش از قسمت پیچش استفاده می‌شود.  
 ج. زاویه چرخش  $\phi$  برای شکست میله‌های جامد در دماهای بالاتر در تخمین قابلیت آهنگری فلزات مهم است.  
 د. همه موارد

۱۸. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. تهیه نمونه استاندارد در مواد ترد مانند سرامیک‌ها و کاربیدها مشابه نمونه فولادی است.  
 ب. تست متداول برای مواد شکننده، تست کشش است.  
 ج. در تست خمش، تنش‌های طولی در سطوح پائینی نمونه کششی و در سطوح بالایی آن فشاری است.  
 د. وجود عیوب سطحی و شکاف در تست خمش بر خلاف تست کشش دارای اهمیت چندانی نیست.

۱۹. در فرآیند فلزکاری با سرعت بالا کدام نوع استحکام از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؟

ب. استحکام ضربه‌ای

الف. استحکام خمشی

د. استحکام کششی

ج. استحکام پیچشی

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی: مهندسی صنایع - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۸  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۲۰. از تست ایزو جهت تعیین چه نوع استحکامی در نمونه استفاده می‌شود؟
- الف. کششی      ب. ضربه      ج. خمشی      د. پیچشی
۲۱. برای تعیین میزان سختی مواد کدام تست انجام می‌شود؟
- الف. تست برینل      ب. تست چارپی      ج. موارد الف و دال      د. تست ویکرز
۲۲. کدامیک از موارد زیر جزء معایب براده برداری است؟
- الف. تولید براده (ضایعات) می‌کند.      ب. فرآیند انجام آن طولانی است.
- ج. نسبت به فرم‌دهی انرژی بیشتری مصرف می‌کند.      د. همه موارد
۲۳. کدام گزینه صحیح نیست؟
- الف. تنگستن، کرم و وانادیم به عنوان پایه فولادهای تندبر به عنوان ابزار برش استفاده می‌شوند.
- ب. سرامیک‌ها نسبت به کاربیدها در فرآیند برش کاری دارای سرعت برشی پایین‌تری هستند.
- ج. برای تولید براده پیوسته از فلزات نرم استفاده می‌شود.
- د. براده لبه انباشته را می‌توان با افزایش سرعت برش کاهش داد.
۲۴. کدام گزینه صحیح نیست؟
- الف. تیغ اره مستقیم با جنس نسبتاً سخت با طولی محدود و دارای دندان در یک طرف به تیغ اره‌های آهن بُر شناخته می‌شوند.
- ب. اره گرد دارای یک صفحه دایره‌ای غیر صلب است که دندانه‌ها روی محیط آن سوارند.
- ج. برای سوراخ در قطعات فلزی از عملیات مته‌زنی استفاده می‌شود.
- د. هیچکدام
۲۵. کدام گزینه صحیح نیست؟
- الف. سرعت براده برداری در فرزکاری از مته زنی بیشتر است.
- ب. در قرینه کاری مخروطی مدخل سوراخ تا عمق معینی به صورت مخروطی با زاویه ۶۰ تا ۹۰ درجه تراشیده می‌شود.
- ج. برای ایجاد دقت زیاد، اندازه کردن و تمیز و صیقلی کردن دیواره‌های سوراخ از عملیات برق‌زنی استفاده می‌شود.
- د. از عملیات قلاویز تکمیلی برای شکل نهایی رزوه استفاده می‌شود.
۲۶. کدامیک از موارد زیر جزء ریخته‌گری گریز از مرکز نمی‌باشد؟
- الف. ریخته‌گری گریز از مرکز حقیقی      ب. ریخته‌گری نیمه چرخشی
- ج. میان‌گریزی      د. ریخته‌گری مجوف
۲۷. کدامیک از موارد زیر جزء نقایص ریخته‌گری نمی‌باشد؟
- الف. زوائد فلزی      ب. حفره‌ها
- ج. ناپیوستگی‌ها      د. طرح قالب

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی: مهندسی صنایع - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۸  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۲۸. کدام مورد صحیح نیست؟

- الف. قالب‌های ماسه‌تر از متداولترین و ارزانترین نوع قالب‌ها هستند.
- ب. قالب‌گیری روباز ساده‌ترین نوع قالب‌گیری ماسه‌ای است.
- ج. قالب‌گیری کودالی مسدود، برای ریخته‌گری قطعات پیچیده مناسب نیست.
- د. از ماسه پشت بند برای پر کردن فضای پشت ماسه‌روبی در درجه استفاده می‌شود.

۲۹. در فرآیند قالب‌گیری با مدل مصرف‌شدنی:

- الف. استفاده از این مدل‌ها باعث کند شدن فرآیند می‌شود.
- ب. باید از جعبه ماهیچه‌ای استفاده نمود.
- ج. قطعات ریخته‌گری سطوح تمام شده یکپارچه دارند.
- د. کاربردهای رایج این فرآیند در تولید پرس‌سیندر است.

۳۰. برای کاهش نیروهای نورد کدام روش مناسب نیست؟

- الف. کاهش اصطکاک در محل تماس غلتک
- ب. استفاده از غلتک‌هایی با قطعه کوچکتر
- ج. افزایش نرخ کاهش ضخامت نمونه
- د. انجام نورد در دماهای بالاتر

۳۱. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف. در سیستم‌های نورد چهار غلتکی و نورد خوشه‌ای، غلتک‌های با قطر کوچکتر نیروها و توان مورد نیاز را کاهش می‌دهند.

ب. برای نورد ورق نازک فلزات با استحکام بالا، نورد سرد مناسب است.

ج. برای نورد ورق نازک فلزات با استحکام پایین، نورد سرد مناسب است.

د. نورد گرم آلیاژهای آهنی معمولاً بدون حضور روانکارها انجام می‌شود.

۳۲. کدام گزینه مناسب نیست؟

الف. برای تولید لوله‌های طویل از فرآیند سنبه‌زنی چرخشی استفاده می‌شود.

ب. از غلتک‌های گردان جهت سنبه‌زنی چرخشی لوله استفاده می‌شود.

ج. راه‌اندازی خطوط نورد نسبت به سایر فرآیندها ارزان‌تر است.

د. آهن‌گری غلتکی برای تولید شفت‌های مخروطی صورت می‌گیرد.

۳۳. کدام گزینه صحیح نیست؟

الف. روانکاری در نحوه تغییر شکل پلاستیک ساده هنگام عملیات نورد تأثیر دارد.

ب. در صورت فرسایش قالب‌های نورد، با فولاد سخت شده، می‌توان آنها را سنگ‌زنی کرد.

ج. فرآیند نورد پیچ، شکل‌دهی سرد می‌باشد.

د. تولید ساچمه‌های فولادی با استفاده از فرآیند نورد مورب امکان‌پذیر است.



نام درس: فرآيندهاى توليد  
 رشته تحصيلي: مهندسى صنايع - مهندسى مديريت اجرايى - مهندسى مديريت پروژه ۱۱۲۲۰۰۸  
 تعداد سؤالات: تستى: ۴۰ تشريحي: --  
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۷۵ تشريحي: --  
 کد سرى سؤال: يك (۱) استفاده از: ماشين حساب مجاز است.

۳۴. کدام گزینه صحيح نيست؟

الف. در شکل دهى پالس مغناطيسى، انرژى ذخيره شده در يك خازن از طريق يك سيم پيچ مغناطيسى سريعاً تخلیه مى شود.

ب. فرآيند شکل دهى انفجاري انعطاف پذير است.

ج. خواص مکانیکی قطعاتی که با روش انفجاری شکل داده می شوند، از روش های شکل دهی سنتی متفاوت است.

د. در شکل دهی چرخشی، لوله، از غلتکها بر روی مندل های گرد برای کاهش ضخامت دیواره لوله استفاده می شود.

۳۵. کدام گزینه صحيح است؟

الف. در فرآيند اکستروژن معمولاً شمش گردی از درون يك قالب رانده مى شود.

ب. در فرآيند اکستروژن معکوس، قالب به طرف ميله حرکت مى کند.

ج. در اکستروژن جانبي فشار، عمود بر جهت خروج ماده است.

د. همه موارد صحيح است.

۳۶. کدام گزینه صحيح نيست؟

الف. در فرآيند کشش، سطح مقطع يك ميله يا سيم در نتیجه کشيده شدن از درون قالب کاهش مى يابد.

ب. هر چه ميزان کاهش سطح مقطع بيشتر باشد، ميزان نیروی کشش کاهش مى يابد.

ج. قطر لوله هاى توليد شده توسط فرآيند اکستروژن را مى توان به وسيله کشش کاهش داد.

د. مى توان سيم هاى بسيار نازک را با استفاده از روش کشش توليد کرد.

۳۷. کدام گزینه صحيح نيست؟

الف. بخش هاى از فلز که بسيار دورتر از منطقه جوش قراردارند، در حين جوشکاری در معرض تغيير ساختارى قرار نمى گيرد.

ب. نسبت استيلن و اکسيژن در مخلوط گازی عامل مهمی در جوشکاری با گاز واکسيژن محسوب مى شود.

ج. خواص فيزيکی نظير گرمای ویژه و ميزان هدايت گرمایی فلز نيز بر اندازه خواص ناحیه  $HA_2$  تأثير مى گذارند.

د. فرآيند انجام جوش در مدت زمان کوتاهی قابل انجام است.

۳۸. کدام گزینه صحيح نيست؟

الف. ماشين کارى شيميايى (CM) بر اساس نفوذ مواد شيميايى در فلزات و خورده شدن فلز توسط اين مواد ايجاد مى شود.

ب. در فرزکاری شيميايى تورفتگی هاى کم عمقى بر روى صفحات ايجاد مى شود.

ج. از پولک زنى شيميايى برای توليد اشکال ساده استفاده مى شود.

د. برای توليد صفحات ظريف از روش پولک زنى فوتوشيميايى استفاده مى شود.

نام درس: فرآیندهای تولید  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۸  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

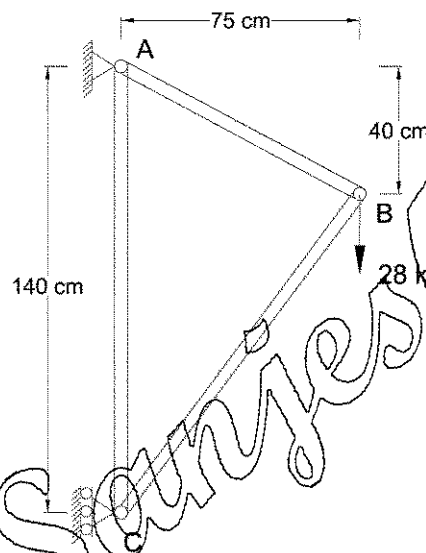
۳۹. کدام گزینه صحیح نیست؟

- الف. رنگ نور به وسیله طول موج آن مشخص می شود.
  - ب. نور سبز از طول موج های گوناگون تشکیل شده است.
  - ج. همدوسی اساسی ترین خصوصیت نور لیزر در مقایسه با دیگر منابع نوری است.
  - د. همه موارد صحیح است.
۴۰. کدام مورد جزء مزایای ماشین کاری با فشار آب است ؟
- الف. سلامتی محیط زیست
  - ب. تولید پلیسه کم
  - ج. بدون حرارت بودن
  - د. همه موارد

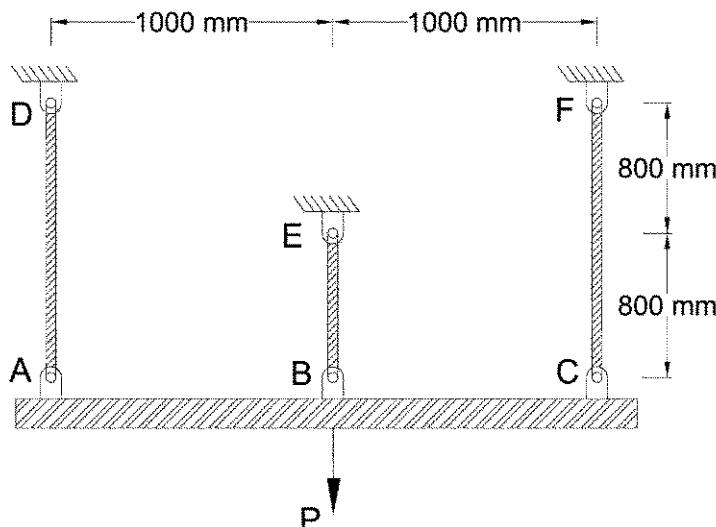
www.Sanjesh3.com

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

مساله ۱- اعضای AB و AC از خریای نشان داده شده از میله هایی با مقطع مربعی از یک نوع آلیاژ تشکیل شده اند. می دانیم که در آزمایش کشش یک میله مربعی با ضلع ۲۰ میلی متر از این آلیاژ بار نهایی ۱۲۰ کیلونیوتن بدست آمده است. اگر ضریب ایمنی دو میله ۳/۲ باشد ابعاد لازم سطح مقطع هر کدام از میله های AB و AC را بدست آورید. تکیه گاه A مفصلی و C غلتکی است (۲ نمره)



مساله ۲- کابل های فولادی نشان داده در شکل زیر به قطر ۶ میلی متر و ساخته شده از مصالح الاستوپلاستیک (کشسان- مومسان کامل) با تنش قائم تسلیم ۳۴۵ مگاپاسکال و مدول الاستیسیته ۲۰۰ گیگاپاسکال ساخته شده اند. نیروی P به میله صلب ABC اعمال می شود و آن را به اندازه ۲ میلی متر در راستای قائم به پایین می کشد. تعیین کنید: (الف) ماکزیم مقدار P (۰/۷۵ نمره)، (ب) ماکزیم تنش در کابل AD (۱/۲۵ نمره)، (ج) جابجایی نهایی میله صلب پس از برداشتن بار P (۱/۵ نمره).



نام درس: مقاومت مصالح ۱

تعداد سوالات: تستی: — تشریحی: ۶

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - (۱۱۲۲۰۰۹)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: — تشریحی: ۱۵۰

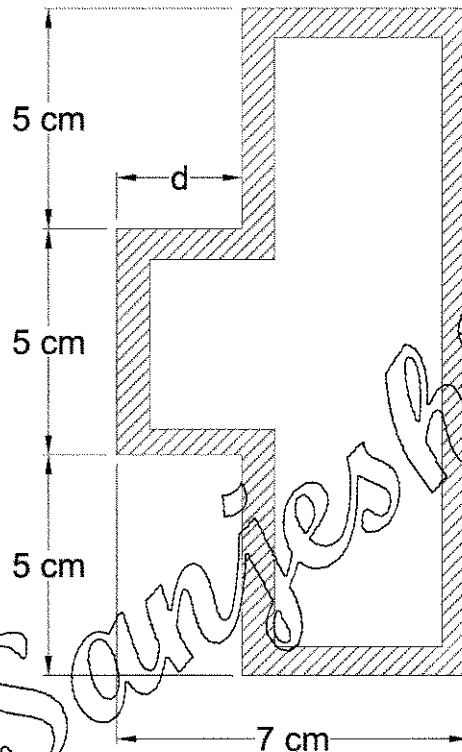
کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

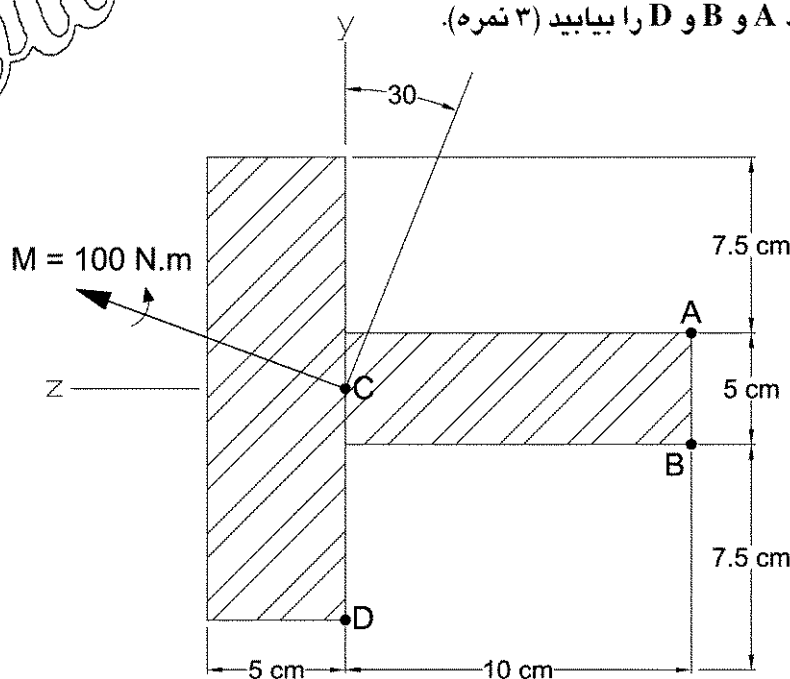
ماشین حساب

مجاز است.

مساله ۳- یک عضو منشوری توخالی با سطح مقطع نشان داده شده به شکل یک صفحه فلزی با ضخامت ۲ میلی متر فرم داده شده است. اگر پیچش ۱/۵ کیلونیوتن متر بر آن اعمال شود حداقل بعد  $d$  را پیدا کنید تا تنش برشی در عضو از ۶۰ نیوتن بر میلی متر مربع تجاوز نکند (۱/۵ نمره).



مساله ۴- کوپل  $M$  به تیری با سطح مقطع نشان داده در صفحه ای که با محور عمودی از زاویه ۳۰ درجه می سازد اعمال می شود. مقدار تنش در نقاط  $A$  و  $B$  و  $D$  را بیابید (۳ نمره).



نام درس: مقاومت مصالح ۱

تعداد سوالات: تستی: — تشریحی: ۶

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع - (۱۱۲۲۰۰۹)

زمان آزمون (دقیقه): تستی: — تشریحی: ۱۵۰

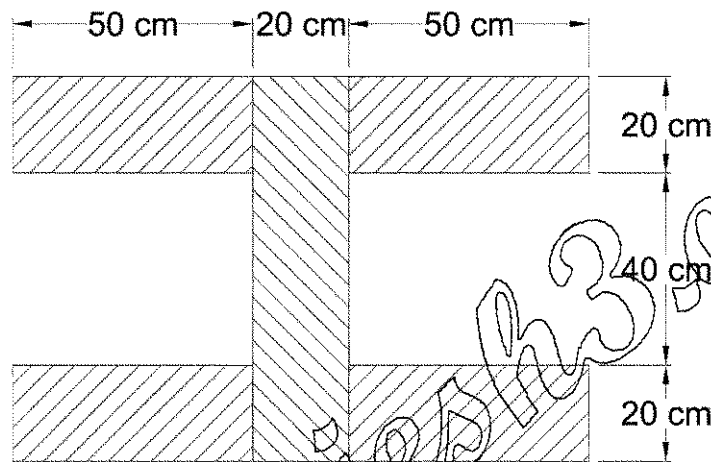
گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

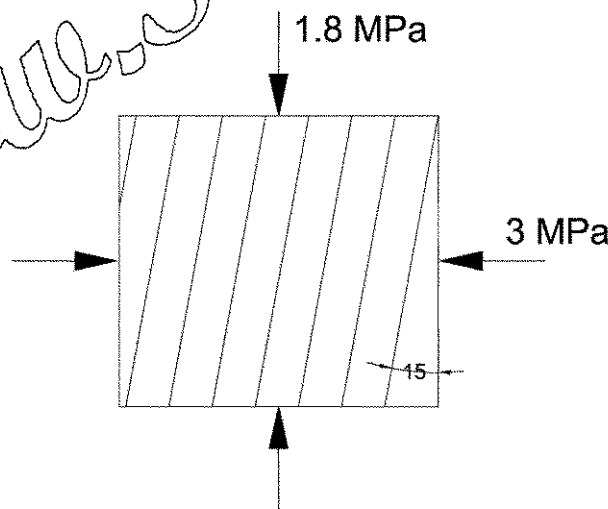
ماشین حساب

مجاز است.

مساله ۵- مقطع تیر نشان داده شده در شکل از چسباندن پنج الوار به هم درست شده است. با دانستن اینکه تنش برشی میانگین مجاز اتصال چسب ۳۶۰ کیلوپاسکال می باشد حداکثر نیروی برشی عمودی مجاز که می توان بر مقطع تیر اعمال کرد را تعیین کنید (۲ نمره).



مساله ۶- رگه های یک عضو چوبی زاویه ۱۵ درجه با راستای قائم می سازند. برای وضعیت تنش نشان داده شده تنش برشی موازی با رگه های چوب و تنش قائم عمود بر رگه های چوب را تعیین کنید (۲ نمره).



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: مبانی مهندسی برق  
 رشته تحصیلی / کد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب مهندسی

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

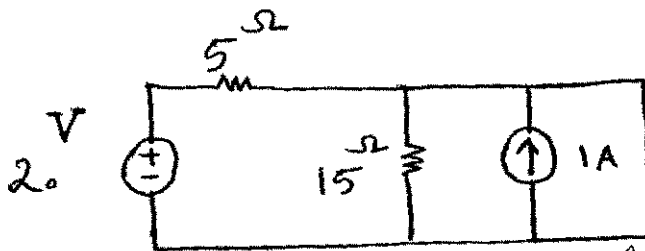
۱. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. نیروی بین دو جسم باردار  $F = k \frac{Q_1 Q_2}{d}$

ب. قانون کوس  $\phi = EA \cos \theta$

ج.  $Q = \oint \epsilon \cdot E \cdot dA$

د. بار هر الکترون برابر  $-1/6 \times 10^{-19}$  کولن می باشد.



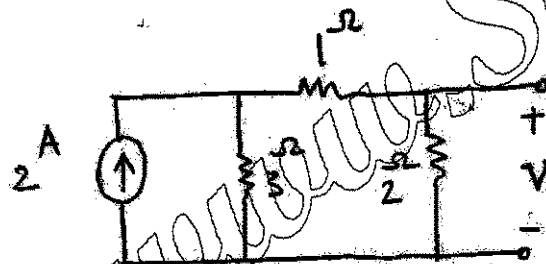
۲. در مدار زیر جریان مقاومت ۵ اهم چقدر است؟

الف. ۴A

ب. ۱A

ج. ۲A

د. هیچکدام



۳. در مدار زیر ولتاژ V چقدر است؟

الف. ۴.

ب. ۳.

ج. ۲.

د. ۶.

۴. مقدار متوسط یک جریان سینوسی در طول نصف یک سیکل کدام گزینه است؟

ب.  $\frac{2}{\pi} I_m$

الف.  $\frac{1}{\pi} I_m$

د. صفر

ج.  $\frac{I_m}{\sqrt{2}}$

۵. زاویه فاز بین جریان و ولتاژ یک مقاومت کدام گزینه است؟

ب.  $-90^\circ$

الف.  $+90^\circ$

د. صفر

ج.  $180^\circ$

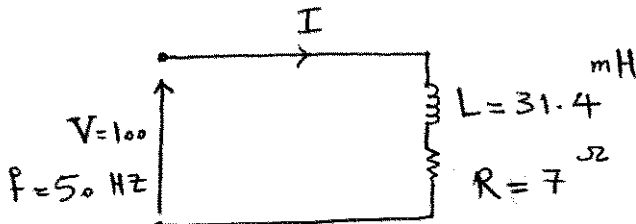
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: مبانی مهندسی برق  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب مهندسی

گد سری سؤال: یک (۱)



۶. در مدار زیر مقدار جریان  $I$  چقدر است؟

الف. ۸/۲

ب. ۱۰۰

ج. ۱/۴۳

د. ۱/۲۵

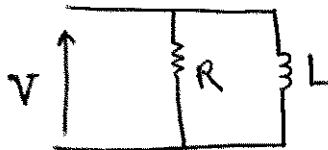
۷. در مدار زیر زاویه انحراف فاز کدام گزینه است؟

الف.  $\cos^{-1} \frac{\omega L}{R}$

ب.  $\tan^{-1} \frac{R}{\omega L}$

د.  $\tan^{-1} \frac{\omega L}{R}$

ج.  $\tan^{-1} \frac{Z}{R}$



۸. یک امپدانس  $3 + j4$  با یک امپدانس  $2 + j6$  سری شده اند. امپدانس معادل آنها کدام گزینه است؟

الف.  $15 \angle 33.7^\circ$

ب.  $11 \angle 36.9^\circ$

د.  $6 + j24$

ج.  $30 + j24$

۹. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. یک سیم حامل جریان در اطراف خود میدان مغناطیسی ایجاد می کند.

ب. بر یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی نیرو وارد می شود.

ج. در یک سیم که در میدان مغناطیسی قرار گیرد ولتاژ القا می شود.

د.  $B = \mu H$

۱۰. کدام گزینه درباره جریان گردابی صحیح نمی باشد؟

الف. به جنس ماده بستگی دارد.

ب. به فرکانس نوسانات شار بستگی دارد.

ج. به حداکثر مقدار چگالی شار هسته بستگی دارد.

د. به شار ناشی بستگی دارد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: مبانی مهندسی برق  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب مهندسی

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. کدام گزینه در مورد ترانسفورماتور ایده آل صحیح نمی باشد؟

- الف. باعث افزایش یا کاهش ولتاژ می گردد
- ب. باعث افزایش یا کاهش جریان می گردد
- ج. به عنوان یک منبع مولد انرژی می توان در بعضی موارد از آن استفاده کرد
- د. تلفات همبده صفر و  $\mu = \infty$  فرض می شود

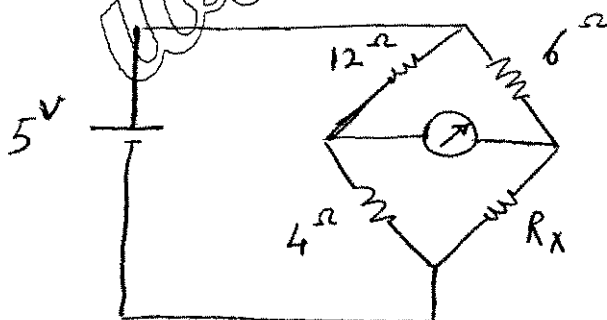
۱۲. کدام گزینه در مورد ماشین های DC صحیح نمی باشد؟

- الف. خود تحرک: سیم پیچ میدان به سیم پیچ آرمیچر متصل است.
- ب. شنت: سیم پیچ میدان با سیم پیچ آرمیچر موازی است.
- ج. تحریک مستقل: سیم پیچ میدان اتصال الکتریکی با سیم پیچ آرمیچر ندارد.
- د. کمپوند: سیم پیچ میدان توسط ولتاژ دیگری غیر از سیم پیچ آرمیچر تحریک می گردد.

۱۳. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

- الف. مصدوم بهوش را با نوشتن محلول قندی می توان بهبود داد.
- ب. استفاده از کفش پلاستیکی و قرار گرفتن روی جای خشک باعث حفاظت بیشتر در مقابل برق گرفتگی می شود
- ج. ولتاژ حدود ۱۰۰ ولت را برای زمان بیش از ۳/۱۰ ثانیه نمی توان تحمل کرد
- د. مقاطع سیم های عایق دار توسط جریان مجاز و حداکثر افت ولتاژ مجاز تعیین می گردد

۱۴. در مدار زیر جریان از گالوانومتر نمی گذرد مقاومت  $R_x$  چقدر است؟



- الف. ۱۸
- ب. ۸
- ج. ۲
- د. ۵

۱۵. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

- الف. بوبین متحرک قابلیت عبور جریان کمی را دارد
- ب. مقاومت کل آمپر متر از جمع کردن مقاومت های تقویت کننده و قسمت متحرک بدست می آید
- ج. مقاومت بوبین متحرک مقداری کوچک معمولاً زیر ۵۰ اهم است
- د. علت گردش بوبین متحرک نیروی حاصل از میدان مغناطیسی بر سیم حاصل جریان در بوبین است



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: مبانی مهندسی برق  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب مهندسی

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۶. کدام گزینه درباره آمپر متر ترموکوپلی صحیح نمی باشد؟

الف. از دو فلز غیر مشابه در ساختار آن استفاده شده است

ب. درجه حرارت نسبت خطی مستقیم با مقدار جریان دارد

ج. دستگاه قادر به کار با جریان مستقیم و متناوب هر دو می باشد

د. سرعت اندازه گیری کند است

۱۷. کدام گزینه درباره دستگاه الکترو دینامیکی صحیح نمی باشد؟

الف. برای اندازه گیری توان می توان از آن استفاده کرد

ب. دستگاه قادر به کار با جریان های مستقیم و متناوب هر دو می باشد

ج. مقاومت این دستگاهها نسبتاً بالاست

د. از مواد فرومغناطیسی با کیفیت عالی در آن استفاده می گردد

۱۸. کدام گزینه درباره ولت متر استاتیکی صحیح نمی باشد؟

الف. جریان مصرفی آن قابل توجه و بزرگ است.

ب. قابل استفاده برای ولتاژهای مستقیم و متناوب هر دو می باشد.

ج. بر اساس نیرو و انرژی میدان الکترو استاتیکی عمل می کند.

د. نیروی آن بطور مستقیم متناوب با مجذور ولتاژ است.

۱۹. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

الف. آمپر متر بصورت موازی بکار برده می شود.

ب. مقاومت شنت آمپر متر معمولاً مقداری کوچک است.

ج. هنگام استفاده از ولت متر باید ولتاژهای بیش از ولتاژ نامی را با آن اندازه گیری نکرد.

د. هر چه مقاومت داخلی ولت متر کمتر باشد، بهتر است.

۲۰. کدام گزینه در مورد دستگاه اندازه گیری بایکسو ساز صحیح نمی باشد؟

الف. قابل استفاده برای جریانهای متناوب است.

ب. از عناصر الکترونیکی غیر خطی در آن استفاده می شود

ج. برای فرکانسهای بالا در حدود  $50\text{ KHZ}$  مناسب نیست

د. خطای ولت متر برای اندازه گیری ولتاژهای بزرگ، قابل صرف نظر کردن است

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۷۵

نام درس: مبانی مهندسی برق  
 رشته تحصیلی / گد درس: بخش صنایع (۱۱۲۲۰۱۰)

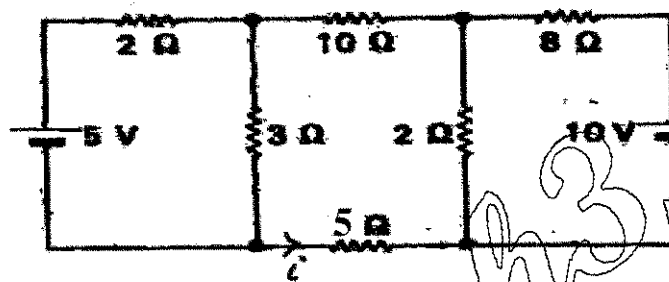
مجاز است.

استفاده از ماشین حساب مهندسی

گد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

۱. در مدار زیر جریان در مقاومت  $5\Omega$  چقدر است؟ (۱ نمره)



۲. یک مقاومت  $5\Omega$  و یک خازن  $400\mu F$  به یک منبع تغذیه AC بسینوسی  $60V$  بطور سری متصل شده اند. جریان مدار  $5A$  می باشد. فرکانس تغذیه و زاویه انحراف بین جریان و ولتاژ را حساب کنید (۱ نمره)

۳. سه امپدانس  $4 - j5$ ،  $6 + j4$ ،  $4 + j3$  بطور موازی با یک منبع تک فاز AC متصل هستند. اگر کل بار  $2kW$  باشد، توان گرفته شده توسط هر شاخه و همچنین ضریب توان مجموعه را حساب کنید. (۵/۱ نمره)

۴. هسته یک مدار مغناطیسی به شکل یک حلقه دایروی به شعاع متوسط  $5cm$  ساخته شده است. یک کلاف ۲۰۰ دور بطور یکنواخت روی هسته پیچیده شده است. اگر جریان کلاف  $4A$  باشد؟ (۵/۱ نمره)

الف.  $mmf$  را بدست آورید

ب. شدت میدان مغناطیسی هسته را محاسبه کنید

۵. قسمت متحرک دستگاه آمپر متر دستگاه آمپر متر با بوبین گردان دارای مقاومت  $5\Omega$  است. انحراف کامل آن در هنگام عبور جریان  $5mA$  رخ می دهد. می خواهیم این قسمت متحرک در یک آمپر متر با حداکثر انحراف  $5A$  استفاده شود. مقاومت شنت مورد نیاز را بدست آورید. (۱ نمره)

نام درس: نقشه کشی عمومی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

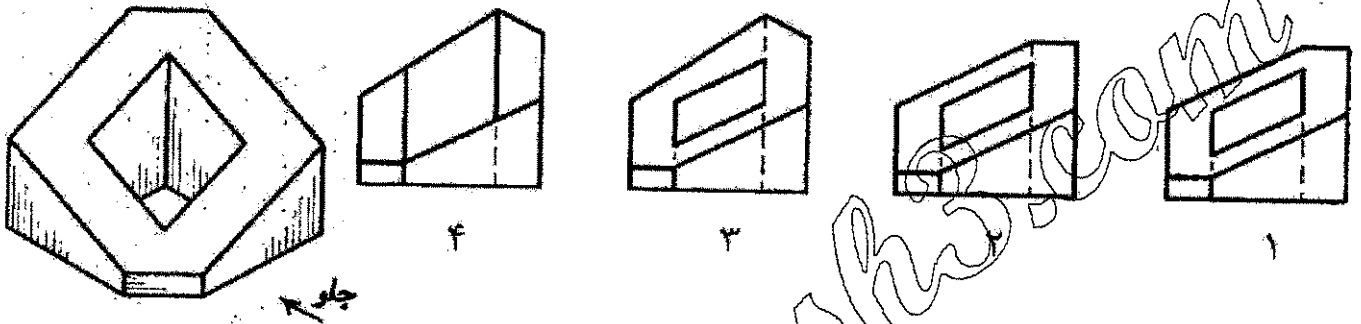
گد سري سؤال: يك (۱)

استفاده از: --

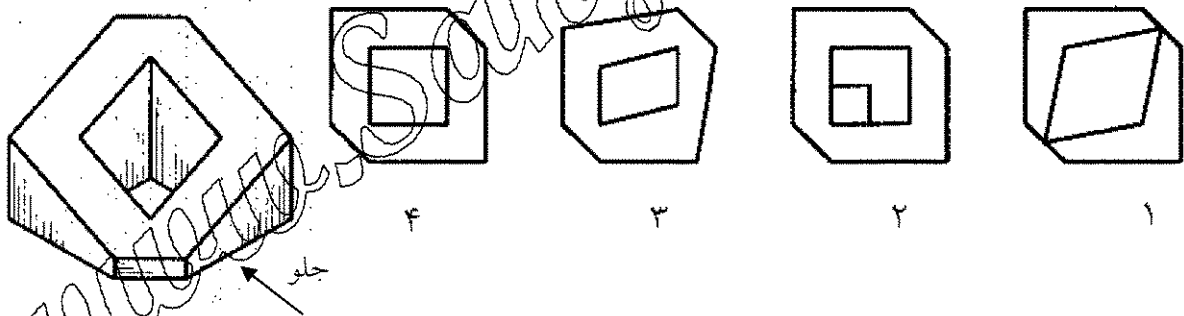
مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

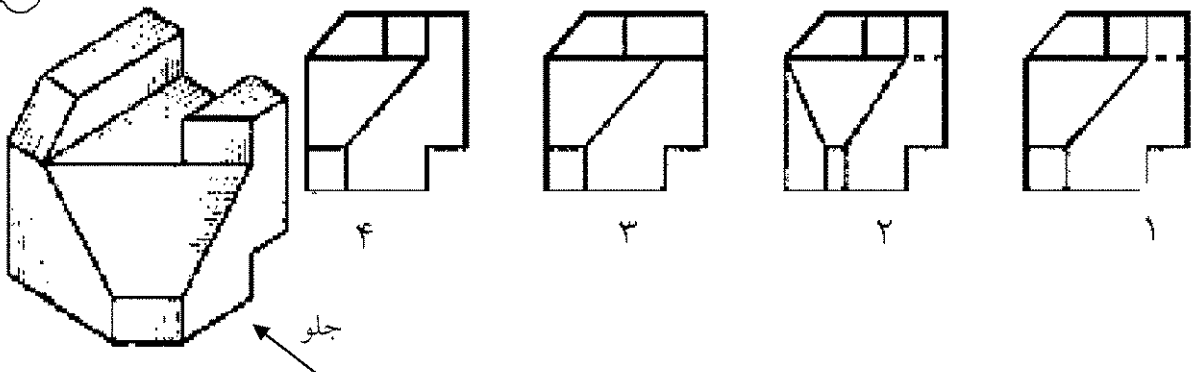
۱. نمای جلو (روبرو) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد؟



۲. نمای بالای جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد؟



۳. نمای جلو (روبرو) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد؟



نام درس: نقشه کشی عمومی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

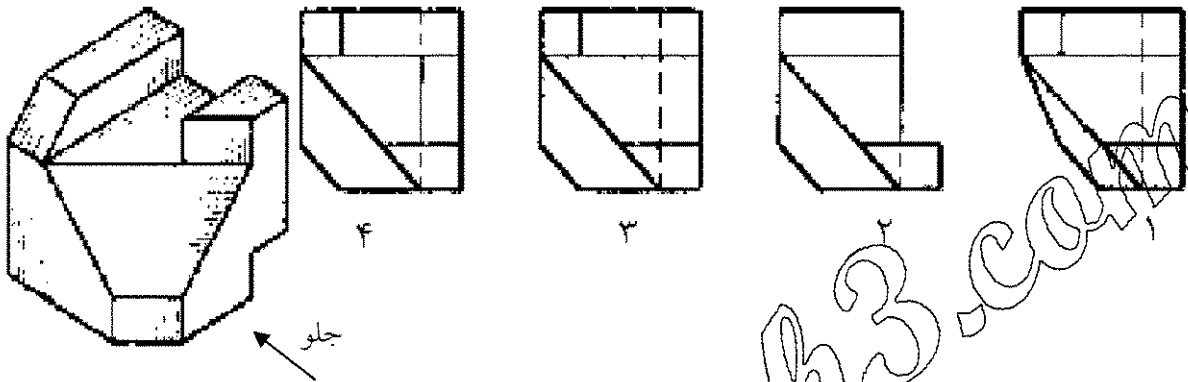
رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

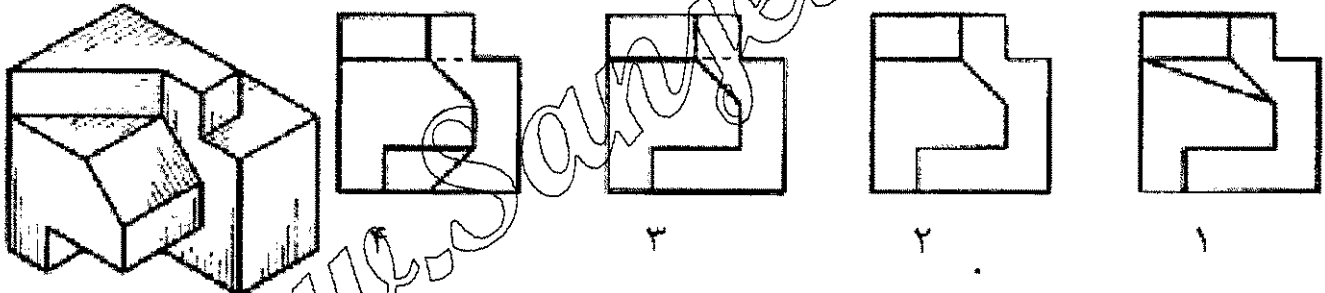
استفاده از: --

مجاز است.

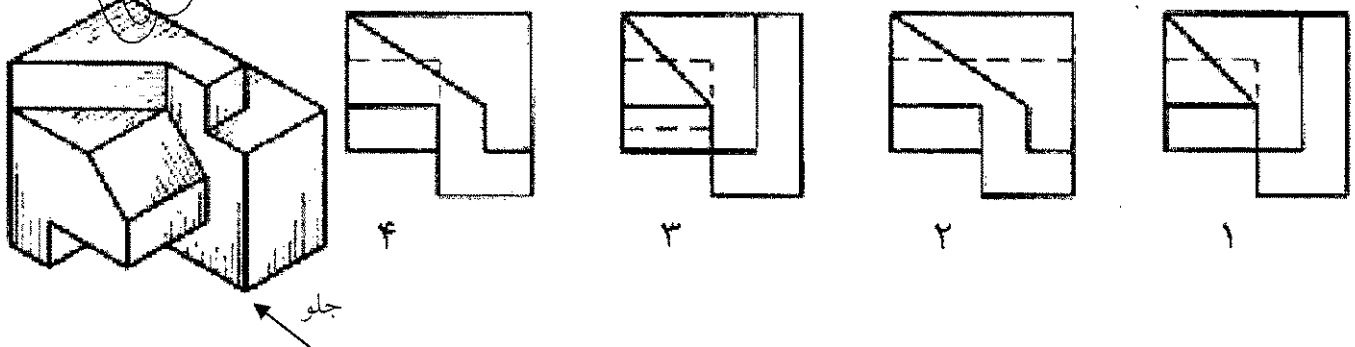
۴. نمای بالای جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد ؟



۵. نمای پهلو (دید از چپ) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد ؟



۶. نمای بالای جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد ؟



نام درس: نقشه کشی عمومی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

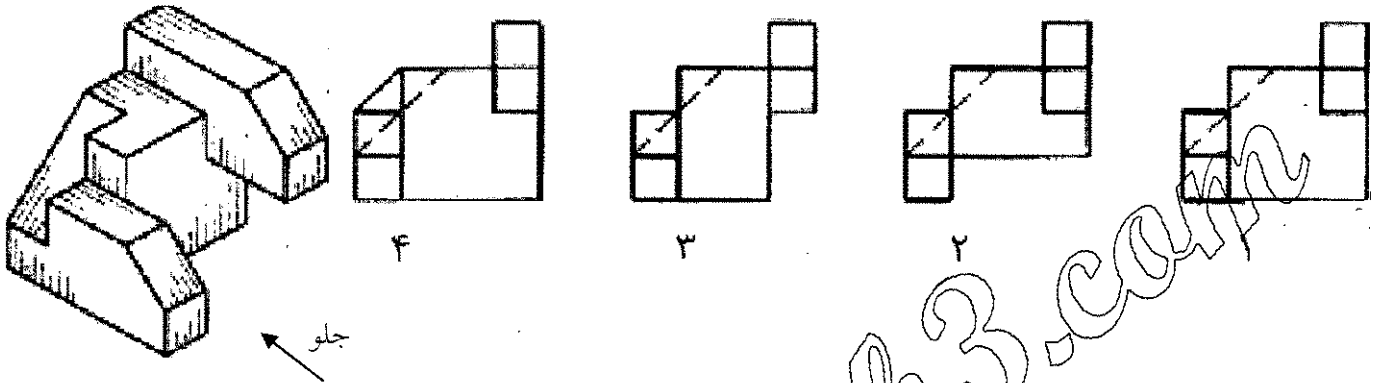
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

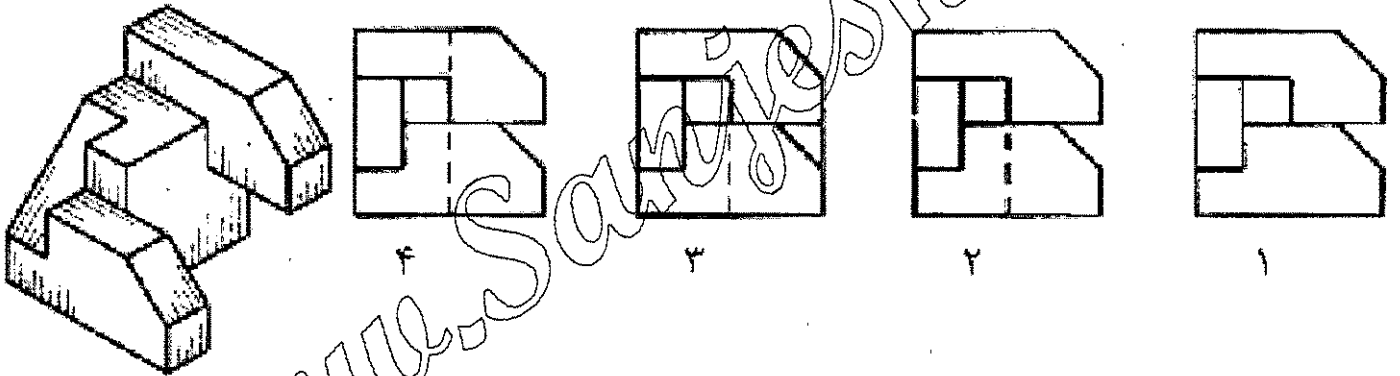
استفاده از: --

مجاز است.

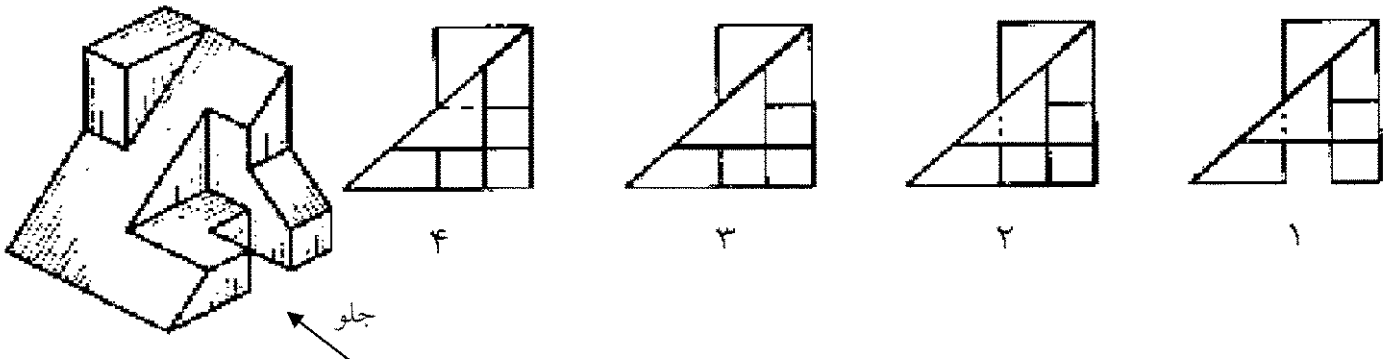
۷. نمای جلو (روبرو) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد ؟



۸. نمای پهلو (دید از چپ) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد ؟



۹. نمای جلو (روبرو) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد ؟



نام درس: نقشه کشی عمومی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

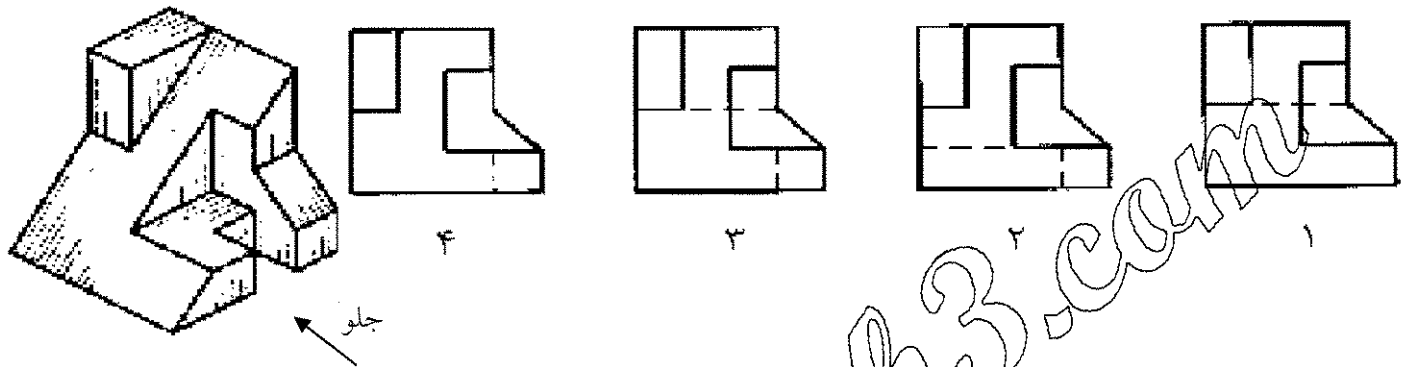
رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

گد سري سؤال: يك (۱)

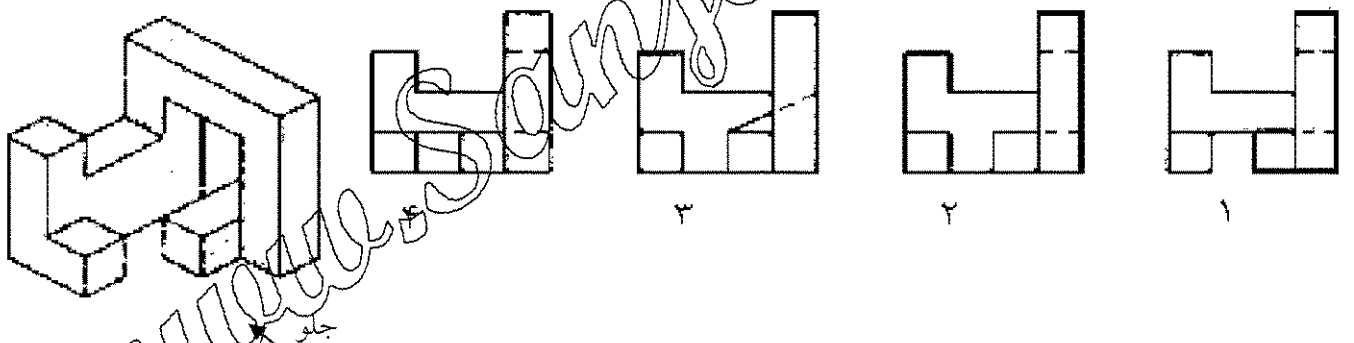
استفاده از: --

مجاز است.

۱۰. نمای پهلوی (دید از چپ) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد؟



۱۱. نمای جلو (روبرو) جسم مقابل کدامیک از موارد زیر می باشد؟



۱۲. از خط زنجیری نازک (خط نقطه نازک) برای کدامیک از موارد زیر استفاده می شود؟

الف. محور تقارن

ب. خطوط و دوره ظاهری نامرئی

ج. خطوط و دوره ظاهری مرئی

د. مسیر برش

۱۳. اگر دو تصویر صفحه ای، چند ضلعی و به اندازه غیر واقعی باشد، در این صورت کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف. این صفحه، صفحه نوع اول است.

ب. این صفحه، صفحه نوع دوم است.

ج. این صفحه، صفحه نوع سوم است.

د. این صفحه می تواند صفحه نوع دوم یا نوع سوم باشد.

نام درس: نقشه کشی عمومی  
 رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --  
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: --  
 مجاز است.

۱۴. کدام جمله صحیح نیست؟

- الف. خطوطی که در جسم با هم موازیند، در سه تصویر افقی، قائم و جانبی نیز موازیند.  
 ب. از روش نقطه یابی می توان تصویر مجسم منحنی غیر مشخص را رسم کرد.  
 ج. به تصویر مجسم مایل ایزومتریک، کابینت می گویند.  
 د. گزینه الف و ج

۱۵. مساحت مستطیلی در مقیاس  $1/10$  برابر  $12$  سانتی متر مربع می باشد مساحت این مستطیل در مقیاس  $1/50$  چند سانتی متر مربع است؟

- الف. ۲۴  
 ب. ۴۸  
 ج. ۶  
 د. ۳۶

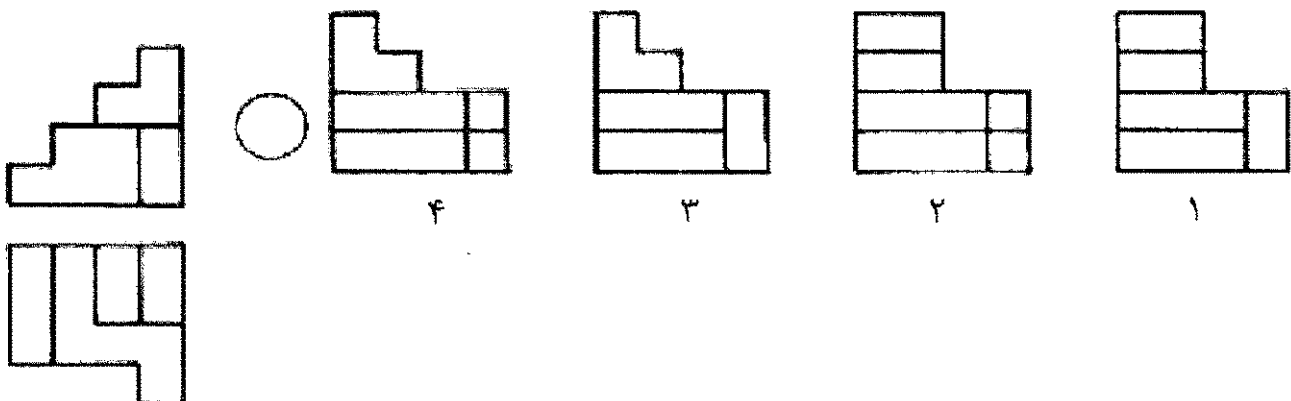
۱۶. برای تبدیل طولها از روی نقشه ای به مقیاس  $1/250$  به روی نقشه ای به مقیاس  $1/10$  باید آنها را در کدام عدد ضرب کرد؟

- الف.  $0/5$   
 ب.  $0/25$   
 ج. ۲  
 د. ۴

۱۷. در رسم تصاویر به روش ایزومتریک محورهای عرض و عمق ( $OX, OY$ ) با چه زاویه ای نسبت به خط افق رسم می شوند؟

- الف. ۱۰  
 ب. ۲۰  
 ج. ۳۰  
 د. ۴۰

۱۸. نمای سوم تصویر سمت چپ، کدامیک از گزینه های زیر است؟



نام درس: نقشه کشی عمومی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

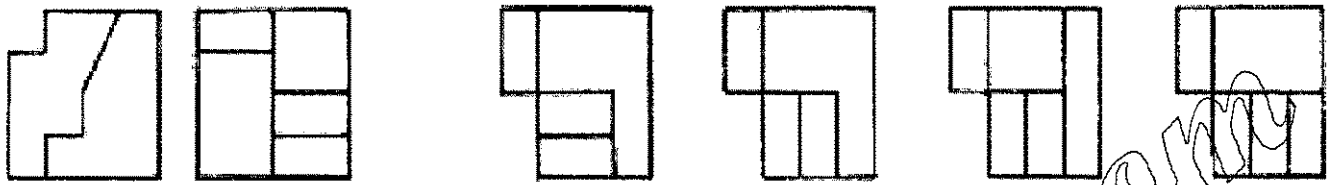
رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۹. نمای سوم تصویر سمت چپ، کدامیک از گزینه های زیر است؟



۴

۳

۱



۲۰. نمای سوم تصویر سمت چپ، کدامیک از گزینه های زیر است؟



۴

۳

۲

۱



۲۱. کدام یک از گزینه های زیر در مورد زوایای قائمه ای که یک ضلعشان با صفحه تصویر موازی باشد صحیح است؟

الف. این زوایا کوچکتر از اندازه واقعی تصویر می شوند.

ب. این زوایا به اندازه واقعی تصویر می شوند.

ج. این زوایا بزرگتر از اندازه واقعی تصویر می شوند.

د. بسته به شرایط همه موارد ممکن است اتفاق بیافتد.



نام درس: نقشه کشی عمومی  
 رشته تحصیلی: مهندسی مدیریت پروژه - مهندسی مدیریت اجرایی - مهندسی صنایع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --  
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۲۲. کدامیک از جملات زیر صحیح نیست؟

- الف. در روش فرجه اول جسم بین ناظر و صفحه تصویر قرار دارد.
- ب. در روش فرجه سوم صفحه تصویر بین ناظر و جسم قرار دارد.
- ج. در روش فرجه سوم سه تصویر اصلی، تصویر جلو، تصویر بالا و تصویر چپ است.
- د. ب و ج

۲۳. کدامیک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

- الف. برای رسم تصویر سوم استفاده از رابط میان تصاویر لازم است ولی کافی نیست.
- ب. آنالیز سطحها شامل صفحات استوانه ای و مخروطی نیز می شود.
- ج. اگر تصویر دوم صفحه ای خط مورب باشد، آن صفحه حتما نوع دوم است.
- د. اگر سه تصویر صفحه ای، چند ضلعی باشد، آن صفحه حتما صفحه غیر مشخص است.

۲۴. خطی که با هیچ یک از محورها و نیز با هیچ یک از صفحات تصویر موازی نباشد، جزء کدامیک از انواع خطوط می باشد؟

- الف. خط نوع چهارم
- ب. خط نوع سوم
- ج. خط نوع دوم
- د. خط نوع اول

۲۵. در تصویر مجسم ایزومتریک مقیاس روی سه محور با هم چه نسبتی دارند؟

- الف. مساوی
- ب. نصف به نصف
- ج. یک سوم
- د. یک چهارم

۲۶. سطوحی که موازی با یکی از صفحات تصویر در جسم باشند جزء کدامیک از انواع صفحه می باشد؟

- الف. صفحه نوع اول
- ب. صفحه نوع دوم
- ج. صفحه نوع سوم
- د. صفحه نوع چهارم

نام درس: نقشه کشى عمومى  
 رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى مديريت پروژه - مهندسى مديريت اجرايى - مهندسى صنايع (۱۱۲۲۰۱۲) زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۵۰ تشريحي: --  
 تعداد سؤالات: تستى: ۳۰ تشريحي: --  
 كد سرى سؤال: يك (۱)  
 استفاده از: --  
 مجاز است.

۲۷. به تصوير مجسم مايل ديمترك چه مى گويند؟

الف. ايزومتريك ب. كاوالير

ج. اكسينومتري د. كابينت

۲۸. خطوط نديد در نماي برش خورده به صورت كداميك از موارد زير مى باشند؟

الف. اين خطوط رسم مى شوند ب. اين خطوط رسم نمى شوند

ج. اين خطوط بصورت نازك ممند رسم مى شوند د. اين خطوط بصورت خط و نقطه رسم مى شوند

۲۹. در تصوير مجسم ديمترك مقياس روى كدام محور برابر با ۱/۲ است؟

الف. محور X ب. محور Y ج. محور Z د. هر سه محور X, Y, Z

۳۰. برش ساده به چند نوع تقسيم مى شود؟

الف. يك نوع ب. دو نوع

ج. سه نوع د. چهار نوع

نام درس: ارزیابی کار و زمان

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۲۲۰۱۳)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: --

گد سري سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از معیارهای زیر در مطالعات ارزیابی کار و زمان در نظر گرفته نمی شوند؟

الف. ملاحظات فنی

ب. ملاحظات اجتماعی

ج. ملاحظات انسانی

د. ملاحظات اقتصادی

۲. برای تولید ۲۵۰۰ عدد قطعه پلاستیکی به وزن واحد ۲۴ گرم، چند کیلو گرم مواد اولیه باید سفارش داد. اگر درصد ضایعات مواد ۸٪ باشد؟

الف. ۶۵/۲ کیلو گرم

ب. ۵۹/۳ کیلو گرم

ج. ۶۷ کیلو گرم

د. ۶۰ کیلو گرم

۳. کدام مورد در لیست قطعات ذکر نمی گردد؟

الف. مشخصات فنی هر قطعه

ب. زمان ساخت هر قطعه

ج. درصد ضایعات هر قطعه

د. مورد مصرف هر قطعه

۴. کدام ابزار نشان دهنده تراکم و ترافیکی است که در هنگام کار در سطح کارخانه وجود دارد؟

الف. نقشه جریان

ب. نمودار موازنه

ج. نمودار فرآیند عملیات

د. نمودار تقدم و تاخر

۵. کدامیک از جداول زیر برای بهبود و یا طراحی استقرار مناسب استفاده می شود؟

الف. جدول فرآیند عملیات

ب. جدول از-به

ج. جدول انسان ماشین

د. جدول جریان فرآیند

۶. اگر زمان یک فعالیت بیشتر از زمان سیکل باشد، برای بالانس خط باید ....

الف. ایستگاه مورد نظر را حذف نمود.

ب. زمان سیکل را افزایش داد.

ج. ایستگاه موازی برای آن ایجاد نمود.

د. محصول را تولید نکرد.

۷. تقاضای سالانه تولید یک محصول ۳۲۰/۰۰۰ عدد و ضایعات تولید ۱۲٪ می باشد. چنانچه تعداد روزهای کاری برابر ۲۵۰ روز

هشت ساعته با دو وقت استراحت ۴۰ دقیقه ای باشد. با فرض اینکه زمان ساخت هر قطعه ۲/۵ دقیقه و راندمان ماشین ۹۰٪ باشد،

تعداد ماشین مورد نیاز را محاسبه نمایید.

الف. ۹/۹۵

د. ۱/۰۱

ج. ۱۰/۱

ب. ۱۱/۰۱

۸. اگر نیاز سالانه محصولی ۳۰۰/۰۰۰ قطعه بوده و هر سال کاری ۲۴۰ روز هشت ساعته با دو وقت استراحت ۳۰ دقیقه ای

باشد. زمان سیکل برابر است با :

الف. ۱/۲۵ دقیقه

د. ۲۰/۱۶ ثانیه

ج. ۱۶/۸ ثانیه

ب. ۰/۶۵ دقیقه

۹. کدامیک از اقدامات ذیل تاثیری بر کاهش زمان سیکل ندارد؟

الف. افزایش راندمان ایستگاه گلوگاهی

ب. تخصیص ساعات اضافه کار به گلوگاه

ج. افزایش فضای کاری اطراف گلوگاه

د. ایجاد ایستگاه موازی ایستگاه گلوگاه

نام درس: ارزیابی کار و زمان  
 رشته تحصیلی: / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۲۲۰۱۳)  
 تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۹۰ تشریحى: --

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۱۰. کدامیک از جداول زیر کوچکترین سطح فعالیتها را بررسی می کند؟  
 الف. جدول فعالیت دو دست  
 ب. جدول فرآیند عملیات  
 ج. جدول از- به  
 د. جدول انسان - ماشین
۱۱. کارگری باید روزانه ۴۰۰ دقیقه مفید کار کرده و ۲۰۰ قطعه محصول تولید نماید. اگر نرخ یادگیری این کارگر ۹۰٪ و زمان تولید اولین قطعه برابر ۴ دقیقه باشد، پس از چند تکرار کارگر قادر به اجرای برنامه تولید خواهد بود؟  
 (log ۲ = ۰/۳۰۱۰۳ , log ۰/۹ = -۰/۴۵۷۵)  
 الف. ۱۰۵/۲  
 ب. ۹۵/۵  
 ج. ۵۹/۹  
 د. ۶۳/۴
۱۲. کدام عبارت در خصوص استفاده از نیروی انسانی برای انجام کار اقتصادی صحیح نیست؟  
 الف. دو دست، حرکات خود را حتی الامکان با هم شروع کرده و با هم ختم می کنند.  
 ب. به جز هنگام استراحت، دو دست نباید به طور همزمان بیکار باشند.  
 ج. حرکات بازوها بایستی متقارن و در جهات مخالف و همزمان انجام شوند.  
 د. حرکات دست و بدن بایستی در بالاترین طبقه ای که ممکن است انجام شود.
۱۳. زمان مورد نیاز انجام یک عملیات مونتاژ که به طور سنتی طرف مدت ۱۲۰ ثانیه انجام می شد، پس از انجام مطالعات لازم ۳۷/۵٪ کاهش یافته است. درصد افزایش خروجی برابر است با:  
 الف. ۶۲/۵٪  
 ب. ۶۰٪  
 ج. ۳۷/۵٪  
 د. ۴۰٪
۱۴. کدام مورد از دلایل مقاومت در برابر تغییر نیست؟  
 الف. خوگرفتن به وضع موجود  
 ب. وجود ارتباطات کاری موثر  
 ج. دلایل مالی و اقتصادی  
 د. اختلال در روابط گروهی و اجتماعی
۱۵. مدت زمان انجام یک کار توسط کارگر با مهارت متوسط در شرایط مناسب و با رعایت شیوه های توصیه شده، چه نامیده می شود؟  
 الف. زمان سیکل  
 ب. زمان تولید  
 ج. زمان مشاهده شده  
 د. زمان نرمال
۱۶. زمان سنجی در کدامیک از موارد زیر کاربرد ندارد؟  
 الف. برآورد تعداد ماشین آلات  
 ب. تعیین قیمت تمام شده  
 ج. برنامه ریزی و کنترل کیفیت  
 د. اجرای سیستم دستمزد تشویقی
۱۷. زمانهای مشاهده شده یک عنصر کاری به ترتیب برابر ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۲، ۴۰، ۳۹، ۴۰ و ۴۱ واحد می باشد. میانگین زمانسنجی و میدان پراکندگی آن به ترتیب عبارتند از:  
 الف. ۴۱ و ۳  
 ب. ۴۲ و ۴  
 ج. ۴۰ و ۳  
 د. ۴۱ و ۴
۱۸. کدام روش زمان سنجی با کرونومتر برای زمان سنجی سیکلهای عملیاتی که زمان بسیار کوتاه دارند، مناسب است؟  
 الف. روش تجميعی  
 ب. روش تفاضلى  
 ج. روش گسسته  
 د. استفاده از چند کرونومتر به هم پیوسته

نام درس: ارزیابی کار و زمان  
 رشته تحصیلی: گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۲۲۰۱۳)  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۹. سیکل کارى متوالى یک فعالیت بصورت گسسته زمانسنجى شده و جمع زمان هاى مشاهده شده ۴۸ دقیقه مى باشد. با فرض اینکه ضریب عملکرد کارگر ۹۲٪ و بیکارى مجاز معادل ۱۶٪ باشد، به دو سوال زیر پاسخ دهید.

۱۹. زمان استاندارد و زمان نرمال این فعالیت به ترتیب چقدر است؟

ب. ۴/۰۴ و ۴/۶۹

الف. ۴/۶۹ و ۴/۰۴

د. ۵/۶۹ و ۴/۰۹

ج. ۴/۱۴ و ۵/۶۹

۲۰. اگر این کار به یک کارگر نرمال واگذار شود در مدت ۸ ساعت تقریباً چند محصول تولید خواهد شد؟

د. ۹۰/۰۵

ج. ۱۰۸/۸۸

ب. ۷۵/۶۱

الف. ۷۷/۵۸

۲۱. زمان مجاز پیاده کردن قالب از روی ماشین جزء کدام دسته از بیکارى هاى مجاز مى باشد؟

ب. بیکارى مجاز مصلحتى

الف. بیکارى مجاز ناشى از فرآیند

د. بهارى مجاز تاخیر غیر قابل اجتناب

ج. بیکارى مجاز ویژه

۲۲. شاخص سودمندی موثر ماشین، عبارتست از نسبت کارکرد استاندارد ماشین به ....

ب. زمان دسترس پذیری ماشین

الف. زمان تلف شده ماشین

د. زمان کارگران ماشین

ج. زمان بیکارى ماشین

۲۳. در زمان سنجى تعمیرات ماشین آلات کارخانه از کدام روش زیر مى توان استفاده نمود.

ب. MINI MOST

الف. BASIC MOST

د. CLERICAL MOST

ج. MAXI MOST

۲۴. درمدل توالى عمومى سیستم MINI MOST، حرف A در فاز نخست نشان دهنده چیست؟

الف. خالص مسافتى که دست یا پا برای رسیدن به شىء مى پیماید.

ب. خالص مسافتى که دست یا پا برای رسیدن به موقعیت اولیه مى پیماید.

ج. خالص مسافتى که شىء از طریق هوا حرکت داده مى شود.

د. خالص مسافتى که ابزار در هوا حرکت داده مى شود

۲۵. کدام یک از عناصر زیر در مدل توالى عملیات کنترلى BASIC MOST وجود ندارد؟

د. B

ج. I

ب. M

الف. F

۲۶. اگر قادر باشیم عملیاتی را با چهار روش زیر زمان سنجى نمائیم کدام روش سریعتر به جواب مى رسد؟

ب. روش زمانسنجى با کرونومتر

الف. روش داده هاى استاندارد

د. روش زمانهای از پیش تعیین شده

ج. روش نمونه بردارى از کار

۲۷. کدامیک از اقدامات ذیل در کاهش زمان سیکل موثر است؟

ب. تخصیص ساعات اضافه کار به کارگاه

الف. افزایش راندمان ایستگاه هاى غیرگلوگاهی

د. ایجاد ایستگاه موازى ایستگاه گلوگاه

ج. افزایش فضای کارى اطراف گلوگاه

نام درس: ارزیابی کار و زمان  
 رشته تحصیلی: گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۲۲۰۱۳)  
 تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۹۰ تشریحى: --

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۲۸. اعداد زیر قطر اصلی نمودار از - به نشان دهنده چیست؟

الف. محصولات معیوب ب. برگشت به عقب ج. راندمان تولید د. واحدهای همجوار

۲۹. کدامیک از موارد زیر بیانگر مفهوم منحنی یادگیری است؟

الف. چنانچه دفعات تکرار افزایش یابد، زمان انجام آن فعالیت افزایش می یابد.  
 ب. چنانچه دفعات تکرار افزایش یابد، زمان انجام آن فعالیت کاهش می یابد.  
 ج. چنانچه دفعات تکرار کاهش یابد، زمان انجام آن فعالیت افزایش می یابد.  
 د. چنانچه دفعات تکرار کاهش یابد، زمان انجام آن فعالیت کاهش می یابد.

۳۰. کدامیک از موارد زیر در خصوص گلوگاه صحیح نیست؟

الف. زمان فعالیت گلوگاه بیش از زمان سیکل است.  
 ب. در گلوگاه تراکم قطعات وجود دارد.  
 ج. کیفیت محصولات تولیدی گلوگاه بسیار پایین است.  
 د. سرعت تولید در گلوگاه کمتر از سایر ایستگاه ها است.

۳۱. کدامیک از نمودارهای زیر می تواند جهت نمایش حرکات چند کارگر و چند ماشین بکار رود؟

الف. نمودار انسان - ماشین  
 ب. نمودار از - به  
 ج. نقشه جریان  
 د. نمودار عملیات گروهی

۳۲. در توالی استفاده از جرثقیل دستی کدام عنصر معرف حرکت خالی جرثقیل میباشد؟

الف. P ب. T ج. F د. L

۳۳. کل تقاضای محصولی ۱۸۰/۰۰۰ واحد است. در سیستم تولید یک کارگر با هزینه هر ساعت ۱۵۰۰ تومان با استفاده از یک ماشین با هزینه هر ساعت ۲۰۰۰ تومان و در زمان سیکل دو دقیقه قادر به تولید این محصول می باشد. یک مهندس صنایع پس از بررسی این فعالیت در قالب نمودار انسان - ماشین نتیجه گرفت که یک کارگر قادر است با دو ماشین در زمان ۲۲۵ دقیقه، دو محصول تولید نماید. صرفه جویی حاصل از انجام این طرح پیشنهادی چقدر است؟

الف. ۷/۸۷۵/۰۰۰ ب. ۳/۰۰۰/۰۰۰ ج. ۳۷۵/۰۰۰ د. ۲۴۰/۰۰۰

۳۴. کدام جمله صحیح نیست؟

الف. مهندسی روشها مسئولیت طراحی کارهائیکه کارگران باید انجام دهند را بر عهده دارد.  
 ب. مهندسی روشها چگونگی بکارگیری ابزار و مواد را به بهترین صورت تعیین می کند.  
 ج. مهندسی روشها برای بالابردن راندمان، حرکات، استانداردها و پاداش ها را بصورت جداگانه مورد بررسی قرار می دهد.  
 د. مهندسی روشها چگونگی دستیابی به بهترین راندمان را تعیین می کند.

۳۵. کدام مورد تمام مراحل ساخت یک قطعه همراه با بازرسی ها و حمل و نقل های انجام شده در مراحل مختلف را در بر می گیرد؟

الف. برگه عملیاتی  
 ب. جدول جریان فرآیند عملیات  
 ج. جدول فرآیند عملیات  
 د. جدول از - به

نام درس: ارزیابی کار و زمان  
 رشته تحصیلی: / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۲۲۰۱۳)  
 تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۹۰ تشریحى: --

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۳۶. کدامیک از روشهای زیر برای بهبود طرح استقرار از جدول رابطه فعالیتها استفاده می نماید؟

- الف. روش مارپیچی  
 ب. روش جدول بندى سفر  
 ج. روش الگویى  
 د. روش گوشه شمال غربى

۳۷. برنامه ریزی جزء کدام گروه از تربلیگ ها می باشد؟

- الف. فیزیکی  
 ب. فکری  
 ج. واقعی  
 د. تاخیر

۳۸. در یک کارگاه تولیدی یک اپراتور با یک ماشین در هر ۱/۵ دقیقه یک محصول تولید می کند. با بکارگیری اصول مطالعه کار و تخصیص دو ماشین به اپراتور، وی می تواند در هر ۲/۵ دقیقه ۲ محصول تولید نماید. اگر هزینه دستمزد ساعتی اپراتور و اجاره هر ساعت یک ماشین با هم برابر باشند، کدام گزینه صحیح خواهد بود؟

- الف. سود کارگاه افزایش می یابد.  
 ب. سود کارگاه کاهش می یابد.  
 ج. سود کارگاه ثابت می ماند.  
 د. ممکن است سود کارگاه افزایش یا کاهش یابد.

❖ عملیات مونتاژ، روابط پیشنیازی و زمان استاندارد (۹ عملیات در جدول زیر داده شده است.

شماره عملیات	پیش نیاز	زمان استاندارد (دقیقه)
۱	---	۴
۲	---	۳
۳	۱ و ۲	۶
۴	۱	۲
۵	۳ و ۴	۲
۶	۵	۵
۷	۶	۲/۵
۸	۴ و ۶	۱
۹	۷ و ۸	۶

اگر زمان سیکل تولید برابر ۸/۵ دقیقه باشد، به دو سوال زیر پاسخ دهید.

۳۹. حداقل تعداد ایستگاه های مونتاژ برابر است با :

- الف. ۴  
 ب. ۵  
 ج. ۳  
 د. ۶

۴۰. راندمان آخرین ایستگاه کاری برابر است با :

- الف. ۸۲٪  
 ب. ۸۸٪  
 ج. ۹۴٪  
 د. ۱۰۰٪

نام درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودیهای ۱

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی:

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع: ۱۱۲۲۰۱۴) - مهندسی اجرایی (تجمیع: ۱۱۲۲۰۱۴) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۳۰ تشریحی:

مهندسی صنایع (جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۱۴)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب ساده

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در طبقه بندی موجودیهای یک انبار، کالاهای نوع A چه نوع کالاهایی هستند؟

الف. بیشترین حجم و کمترین ارزش را دارند.

ب. کمترین حجم و بیشترین ارزش را دارند.

ج. بیشترین درصد ارقام در انبار را تشکیل می دهند.

د. بیشترین حجم و بیشترین ارزش را دارند.

۲. فرض کنید تعداد اقلام موجودی ۱۰ قلم باشد و در آنالیز ABC برای طبقه بندی کردن این اقلام، مقدار ۶۰ درصد کل حجم پولی اقلام متعلق به یکی از این اقلام است. در این صورت شما این قلم را جزء کدام یک از گروه های زیر قرار می دهید؟

الف. گروه B یا C ب. گروه B ج. گروه C د. گروه A

۳. کدامیک از دارائیهای زیر جزو موجودیهای حساب نمی آید؟

الف. محصولات ساخته شده و آماده فروش

ب. قطعات یدکی ماشین آلات

ج. موارد مصرفی ماشین آلات

د. ماشین آلات آن خط تولید

۴. هزینه های بیمه و مالیات در کدام طبقه اصلی هزینه های موجودیها قرار دارند؟

الف. هزینه های فرصت از دست رفته ب. هزینه های کسر اعتبار

ج. هزینه های مواجهه با کمبود کالا د. هزینه های انبارداری

«مصرف کالایی D واحد در سال پیش بینی می شود. این کالا در سال n بار و هر بار به مقدار Q سفارش می شود. با در نظر گرفتن این اطلاعات به دو سوال بعدی پاسخ دهید:

۵. در صورتی که ذخیره انبار صفر فرض شود، یعنی برنامه ریزی سفارش به صورتی باشد که موقع رسیدن سفارش به انبار، موجودی انبار صفر باشد، میانگین موجودی انبار برحسب Q و همچنین برحسب D و n چقدر خواهد بود؟

الف.  $\frac{Q}{2}, \frac{2n}{D}$  ب.  $\frac{Q}{2}, \frac{D}{2n}$

ج.  $Q, \frac{D}{n}$  د.  $Q, \frac{2D}{n}$

۶. در صورتیکه مقدار ذخیره اطمینان برابر با B برای این انبار در نظر گرفته شود، میانگین موجودی انبار برحسب Q و B، و همچنین برحسب D، n و B چقدر خواهد بود؟

الف.  $B + \frac{Q}{2}, B + \frac{D}{2n}$  ب.  $B + Q, B + \frac{D}{n}$

ج.  $B + 2Q, B + \frac{D}{3n}$  د.  $B + \frac{1}{2}Q, B + \frac{2n}{D}$



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی:

نام درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودیهای ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۱۴) - مهندسی اجرایی (تجميع: ۱۱۲۲۰۱۴) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۳۰ تشریحی:

مهندسی صنایع (جبرانى ارشد: ۱۱۲۲۰۱۴)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب ساده

گد سرى سؤال: یک (۱)

۷. مقدار E.O.Q برابر ۱۰۰ واحد است. اگر مقدار سفارش کالا برابر ۲۰۰ واحد انتخاب شود، آنگاه هزینه سیستم چند درصد نسبت به حالت بهینه افزایش می یابد؟

- الف. ۱۰ ج. ۵۰  
ب. ۲۵ د. ۱۰۰

یک نوع ماده شیمیایی را باید در تانک های تحت فشار به ظرفیت ۸۰ متر مکعب و در حرارت مناسب نگهداری نمایند. این تانک ها هر یک به مبلغ سالیانه ۱۰۰۰ تومان کرایه می شوند. هزینه نگهداری هر متر مکعب ماده شیمیایی در این تانک ها در سال ۲۰۰ تومان است. هزینه هر بار سفارش این کالا از فروشنده داخلی ۶۰۰ تومان و مصرف سالیانه آن ۱۸۰۰ متر مکعب می باشد. با در نظر گرفتن این اطلاعات به سه سوال بعدی پاسخ دهید.

۸. نقطه اقتصادی سفارش این کالا تقریباً چقدر است؟

- الف. ۱۰۴ ج. ۲۱۰  
ب. ۱۰۸ د. ۱۰۰

۹. تعداد تانک هایی که بایستی کرایه شوند، چند عدد است؟

- الف. ۲ ج. ۴  
ب. ۳ د. ۱

۱۰. هزینه سالیانه مربوط به مقدار اقتصادی سفارش این کالا چقدر است؟

- الف. ۴۲۸۰۰ ج. ۴۲۵۰۰  
ب. ۳۱۵۰۰ د. ۳۱۰۰۰

۱۱. در مدل سفارش اقتصادی که در آن کمبود مجاز نیست، اگر هزینه نگهداری هر واحد افزایش یابد آنگاه کل هزینه های سفارش دهی در واحد زمان:

- الف. کاهش می یابد ج. افزایش می یابد  
ب. ثابت باقی می ماند د. قابل پیش بینی نیست

یک شرکت تولیدی لاستیک نیاز به ۹۶۰۰ لاستیک در سال دارد. هزینه های نگهداری و سفارش لاستیک به ترتیب برابر ۱۶ و ۷۵ واحد پولی بوده و شرکت ۲۸۸ روز در سال کار می کند. با در نظر گرفتن این اطلاعات به سه سوال بعدی پاسخ دهید:

۱۲. نقطه بهینه سفارش چقدر است؟

- الف. ۳۰۰ ج. ۲۵۰  
ب. ۳۵۰ د. ۴۰۰

۱۳. تعداد بهینه سفارش در سال چقدر است؟

- الف. ۲۸ ج. ۳۲  
ب. ۳۰ د. ۳۴

۱۴. مدت زمان سفارش چند روز کاری است؟

- الف. ۱۰ ج. ۱۲  
ب. ۹ د. ۸

نام درس: برنامه ریزی و کنترل توليد و موجودیهای ۱  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستی و تجميع: ۱۱۲۲۰۱۴) - مهندسی اجرایی (تجميع: ۱۱۲۲۰۱۴) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۳۰ تشریحی: ۴۰  
 مهندسی صنایع (جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۱۴)  
 گد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب ساده  
 مجاز است.

۱۵. در یک انبار دو طبقه که برای نگهداری یک نوع محصول منفرد استفاده می شود، ابتدا باید طبقه اول را کرایه نمود و در صورت کمبود فضا می توان طبقه دوم را نیز کرایه نمود. داریم:  
 هزینه هر بار سفارش کالا برابر با ۵۰۰ واحد پول، مصرف سالیانه کالا ۱۸۰ واحد و هزینه نگهداری هر واحد کالا در سال ۲ واحد پولی است، با در نظر گرفتن این اطلاعات مقرون به صرفه است که:

انبار	حجم انبار (واحد کالا)	کرایه سالیانه (واحد پول)
طبقه اول	۲۰۰	۱۰۰
طبقه دوم	۲۰۰	۸۰

ب. تنها طبقه اول را کرایه کنند

د. کرایه سالیانه انبارها اثری در پاسخ مساله ندارد

الف. هر دو طبقه را کرایه کنند

ج. اطلاعات مسئله کافی نیست

۱۶. قیمت خرید هر واحد کالایی برابر با ۲ تومان و میزان تقاضای سالیانه آن ۱۰۰۰ واحد می باشد. هزینه نگهداری سالیانه هر واحد کالا ۲ تومان بوده و هزینه انجام یک سفارش وابسته به مقدار سفارش بصورت زیر است:  
 ۱۰ تومان، اگر کمتر از ۱۱۰ واحد سفارش داده شود و ۸ تومان، اگر بیش از ۱۱۰ واحد سفارش داده شود. مقدار اقتصادی هر بار سفارش چند واحد خواهد بود؟

الف. ۱۱۰

ج. ۹۰

د. ۱۱۵

۱۷. سرعت تقاضای یک کالا به صورت متغیر تصادفی می باشد که برای سفارش آن از سیستم دو ظرفی استفاده می شود. مقدار موجودی ظرف دوم در لحظه دریافت سفارش کالا چقدر است؟

الف. نصف ظرف اول

ج. صفر

ب. به اندازه نقطه سفارش مجدد

د. مقدار سفارش نامعلوم است

\* مصرف یک کالا در کارخانه ای به میزان ۲۴۰۰۰ عدد در ماه تخمین زده شده است. هزینه هر بار سفارش این کالا ۹۵۰۰۰ واحد پول و هزینه نگهداری هر یک از این کالاها در انبار، ۵۰ واحد پول در ماه است. واحد هزینه مواجهه با کمبود این کالا ۲۵۰ واحد پول به ازاء هر یک واحد کمبود در ماه است. کالاها در بسته های ۱۲ عددی قابل سفارش هستند، با در نظر گرفتن این اطلاعات به سه سوال بعدی پاسخ دهید:

۱۸. مقدار سفارش اقتصادی این کالا تقریباً چند عدد در ماه است؟

الف. ۱۰۴۶۱/۳۶

ب. ۱۰۴۵

ج. ۱۰۸۵

د. ۱۰۳۵/۵

۱۹. در شرایطی که این کالا همواره به مقدار اقتصادی سفارش شود، سطح موجودی مثبت انبار و سطح کمبود به ترتیب به چه اعدادی خواهند رسید؟

الف. ۱۸۵۵ و ۸۷۲۰

ب. ۱۸۶۰۰ و ۸۷۰۰

ج. ۱۷۴۴ و ۸۷۲۰

د. ۱۷۴۴ و ۸۷۰۰

۲۰. در شرایط اقتصادی، هزینه کل موجودیها چقدر خواهد بود؟

الف. ۴۳۵۸۸۹/۹

ب. ۴۸۶۵۲۲/۲

ج. ۴۵۷۱۲۱

د. ۴۳۶۲۲۲/۹

نام درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودیهای ۱  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع: ۱۱۲۲۰۱۴) - مهندسی اجرایی (تجمیع: ۱۱۲۲۰۱۴) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۳۰ تشریحی: ۴۰  
 مهندسی صنایع (جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۱۴)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب ساده  
 مجاز است.

۲۱. تابع احتمالی مصرف در فاصله زمانی تحویل برای یک نوع کالا، نزدیک به تابع یکنواخت یا حداقل ۱۲۰ و حد اکثر ۱۸۰ واحد می باشد. نقطه سفارش این کالا برابر ۱۷۰ انتخاب شده است. سطح اطمینان از موجودی این کالا چقدر است؟

الف. ۹۲/۲ درصد ب. ۸۵ درصد ج. ۹۱/۷ درصد د. ۸۳/۳ درصد

۲۲. برای یک کالا مقدار مصرف در فاصله زمانی تحویل کالا دارای توزیع احتمالی نرمال، با میانگین ۱۰۰ تن و انحراف معیار ۱۰ تن تخمین زده شده است. اگر بخواهیم سطح اطمینان برای این کالا ۸۰ درصد باشد نقطه سفارش مجدد و میزان موجودی اطمینان به ترتیب چقدر است؟ ( $Z_{0/8} = 0/841$ )

الف. ۱۱۸/۴۱ و ۸/۴۱ ب. ۱۱۲/۸ و ۸/۴۱

ج. ۱۱۵ و ۱۰ د. ۱۰۸/۴۱ و ۸/۴۱

۲۳. کدام گزینه در مورد عمومی ترین تقسیم بندی روش های پیش بینی درست است؟

الف. روشهای نظری و همگانی ب. روشهای نظری، آماری و محاسباتی

ج. روش های محاسبای و رگرسیون د. روشهای محاسباتی و هموارسازی نمایی

۲۴. کدام یک از شاخصهای رگرسیون، جهت و میزان همبستگی بین متغیر مستقل و وابسته را نشان می دهد؟

الف. میزان خطای معیار در تخمین ب. ضریب تعیین کننده انحراف

ج. ضریب هم بستگی داده های نمونه د. الف و ب صحیح است.

۲۵. برای آمارهای سری زمانی، مربوط به مقادیر واقعی که در خود نوعی روند پایداری را نشان می دهند، کدامیک از روش های پیش بینی زیر مناسب است؟

الف. روش معدل متحرک موزون

ب. روش تصحیح روندی به صورت هموارسازی نمایی روند

ج. روش معدل متحرک ساده

د. روش مقدار واقعی دوره قبل

۲۶. میزان تقاضای واقعی محصول طی هفت ماه گذشته بصورت زیر بوده است، اگر بخواهیم مقدار تقاضا را برای ماه هشتم پیش بینی نماییم براساس روش معدل متحرک ( $n=4$ )، تخمین چقدر خواهد بود؟

ماه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
تقاضا	۱۱۰	۱۰۲	۱۴۰	۱۲۵	۱۲۸	۱۴۰	۱۸۳	؟

الف. ۱۱۳ ب. ۱۵۰ ج. ۱۴۴ د. ۱۶۴

۲۷. برای پیش بینی تقاضای محصولی از روش هموارسازی  $\alpha = 0/3$  استفاده می شود. تخمین ماه چهارم برابر ۳۰۰ واحد بوده است. طبق سوابق موجود تقاضای واقعی ماههای ۴ و ۵ و ۶ و ۷ به صورت جدول زیر است. با این اطلاعات تخمین تقاضای ماه هشتم چقدر است؟

ماه	۴	۵	۶	۷
تقاضای واقعی	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰

الف. ۳۸۱ ب. ۵۳۰/۱ ج. ۵۲۲/۲ د. ۵۵۰

نام درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودیهای ۱  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع: ۱۱۲۲۰۱۴) - مهندسی اجرایی (تجمیع: ۱۱۲۲۰۱۴) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۳۰ تشریحی: ۴۰  
 مهندسی صنایع (جبرانی ارشد: ۱۱۲۲۰۱۴)  
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب ساده مجاز است.

۲۸. در یک سیستم دوره ثابت سفارشات، موجودی کالایی در لحظه صدور سفارش ۱۰ واحد کالا و به مقدار ۴۰ واحد کالا سفارش پس افت نیز وجود دارد که بایستی موقع رسیدن سفارش جبران شود. مقدار ماکزیم موجودی در این سیستم برابر با ۶۰۰ واحد کالا در نظر گرفته شده است و مقدار سفارش در راه ۵۰ واحد کالا است. مقدار سفارش در این لحظه چقدر است؟

الف. ۴۵۰ ب. ۵۵۰ ج. ۵۸۰ د. ۶۰۰

۲۹. به ازاء یک سطح اطمینان مشخص، مقدار ذخیره اطمینان در سیستم های دوره ثابت در مقایسه با سیستم های نقطه سفارش:

الف. بیشتر است  
 ب. کمتر است  
 ج. با هم برابرند  
 د. دو برابر است

۳۰. در یک سیستم دوره ثابت سفارش، فاصله زمانی بین دو سفارش ۲ هفته است. مقدار ماکزیم موجودی در این سیستم طوری است که به میزان ۹۷/۵ درصد به موجودی کالا اطمینان هست. فاصله زمانی تحویل کالا ۱ هفته و تابع مصرف هفتگی از نوع نرمال با متوسط ۱۵۰ واحد و انحراف معیار ۱۲ واحد است. با در نظر گرفتن این اطلاعات به دو سوال بعدی پاسخ دهید ( $Z_{0/975} = 1/960$ )

الف. ۴۲ ب. ۴۱ ج. ۴۵ د. ۴۳

۳۱. جمع هزینه های سالیانه موجودیها در این سیستم چقدر است؟

الف. ۷۶۲۰۰/۲ ب. ۷۸۰۰۲ ج. ۷۵۰۰۷ د. ۷۳۰۰۶/۱۸

۳۲. برای سفارش یک کالا با مصرف احتمالی، تابع توزیع مصرف در فاصله زمانی تحویل از نوع نرمال، با میانگین ۲۰ واحد و انحراف معیار ۳ واحد است. هزینه سفارشات ناچیز است و از سیاست ذخیره پایه برای سفارش کالا استفاده می شود. واحد هزینه نگهداری کالا ۱۰۰۰ تومان به ازاء هر واحد در سال، واحد هزینه مواجهه با کسری هر واحد کالا ۲۵۰۰ تومان است. مقدار هر بار سفارش این کالا ۱۲ واحد می باشد. فاصله زمانی تحویل ۱ ماه است. با در نظر گرفتن این اطلاعات به دو سوال بعدی پاسخ دهید. ( $Z_{0/95} = 1/64, Z_{0/98} = 2/055$ )

۳۲. نقطه سفارش پایه چقدر است؟

الف. ۲۲ ب. ۲۴ ج. ۲۶ د. ۲۵

۳۳. مقدار ذخیره اطمینان تقریباً چقدر است؟

الف. ۲ ب. ۳ ج. ۶ د. ۷

برای کالایی که اطلاعات آن به صورت زیر است:

واحد  $\bar{D} = 5$  و  $N(20, 4)$  ~ توزیع مصرف در فاصله  $(T+L)$  و روز  $T = 20$  و روز  $L = 4$

واحد پولی = ۴۵۰ هزینه نگهداری هر واحد کالا، واحد پولی = ۱۰۰۰ هزینه مواجهه با کمبود هر واحد کالا

لازم به ذکر است که هزینه های نگهداری و کمبود، درست در لحظه قبل از دریافت سفارش براساس مقدار کمبود، یا موجودی اضافی روی دست مانده حساب می شوند، با این اطلاعات به دو سوال بعدی پاسخ دهید.

( $Z_{0/816} = 0/9, Z_{0/95} = 1/64$ )

۳۴. مقدار موجودی ماکزیم برای این کالا چقدر است؟

الف. ۱۴۸ ب. ۱۳۸ ج. ۱۲۸ د. ۱۰۰

نام درس: برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودیهای ۱  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۱۴) - مهندسی اجرایی (تجميع: ۱۱۲۲۰۱۴) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۳۰ تشریحی: ۴۰  
 مهندسی صنایع (جبرانى ارشد: ۱۱۲۲۰۱۴)  
 کد سرى سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب ساده  
 مجاز است.

۳۵. در صورتیکه در لحظه صدور سفارش به مقدار ۴۵ واحد کالا در انبار موجود باشد، مقدار سفارش چقدر است؟

الف. ۹۵ ب. ۹۸ ج. ۱۰۰ د. ۹۳

۳۶. مقدار سفارش اقتصادی در شرایطی که کمبود کالا مجاز و قابل جبران است، نسبت به شرایطی که کمبود مجاز نیست؟

الف. کمتر است ب. یکسان است  
ج. بیشتر است د. غیر قابل مقایسه است

۳۷. هزینه های حمل و نقل موجودی جزو کدامیک از هزینه های سیستم است؟

الف. هزینه خرید ب. هزینه سفارش

ج. هزینه نگهداری د. می تواند جزو هر یک از هزینه های نگهداری، خرید و یا سفارش باشد

۳۸. مطابق با سیستم نقطه سفارش اقتصادی، اگر  $D$  میزان تقاضای سالیانه،  $H$  هزینه نگهداری سالیانه هر واحد محصول و  $C$  هزینه هر بار سفارش دهی باشد، تعداد دفعات سفارش در سال برابر است با:

الف.  $\frac{D}{2HC}$  ب.  $\sqrt{\frac{DH}{2C}}$   
ج.  $\sqrt{\frac{D}{2HC}}$  د.  $\sqrt{\frac{2DH}{C}}$

۳۹. یک قطعه خریداری شده دارای نرخ تقاضای سالیانه ۴۰۰۰ واحد است. هزینه ثابت سفارش ۶۰ تومان بوده و هزینه هر واحد ۴ تومان است. نرخ نگهداری موجودی سالیانه ۰/۱۵ است. کمبود موجودی مجاز بوده و به صورت سفارشات تاخیر شده در می آیند. هزینه سالیانه هر واحدی که به تاخیر می افتد یک تومان است، اندازه انباشته اقتصادی چقدر است؟

الف. ۱۰۸۱ ب. ۱۱۳۱ ج. ۱۲۵۲ د. ۱۳۰۴

۴۰. کدامیک از سیستم های زیر مشابه با سیستم های دوره سفارش است؟

الف. بازدید عینی ب. دو ظرفی  
ج. حداقل هزینه واحد کالا د. برنامه ریزی کالاهای مورد نیاز

نام درس: طرح ريزى واحدهاى صنعتى  
 رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع و جبرانى ارشد : ۱۱۲۲۰۱۵)  
 مهندسى مديريت اجرايى (تجميع : ۱۱۲۲۰۱۵)  
 گد سري سؤال: يك (۱)  
 استفاده از: ماشين حساب  
 مجاز است.

امام خمينى (ع): اين محرم و صفر است كه اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کداميك از موارد زير جزء اهداف طرحريزى واحدهاى صنعتى نيست ؟
  - الف. آسان سازى فرايند توليد
  - ب. به حداقل رساندن جابجايى و حمل و نقل
  - ج. بهينه كردن ميزان موجودى انبار
  - د. حفظ انعطاف پذيرى ترتيب قرارگرفتن تجهيزات
۲. در مراحل طراحي كارخانه طراحي تجهيزات و ابزار آلات مخصوص به عهده کدام دپارتمان است ؟
  - الف. دپارتمان توليد
  - ب. دپارتمان مهندسى توليد
  - ج. دپارتمان مهندسى كارخانه
  - د. دپارتمان مهندسى صنايع
۳. در الگوريتم REED براى طراحي كارخانه بيشتر بر کدام جنبه تاكيد دارد ؟
  - الف. تحليل محصول
  - ب. تحليل فرايند
  - ج. تحليل جريان مواد
  - د. تحليل فضاهاى انبار
۴. مراحل دوره عمر محصول به ترتيب کدام يك از حالات زير است ؟
  - الف. معرفى - رشد - اشباع - بلوغ - نزول
  - ب. رشد - معرفى - اشباع - بلوغ - نزول
  - ج. معرفى - اشباع - رشد - بلوغ - نزول
  - د. معرفى - رشد - بلوغ - اشباع - نزول
۵. کدام يك از معيارهاى تصميم گيرى زير در مطالعات مكان يابى در نظر گرفته نمى شود ؟
  - الف. نزديكى به بازار مصرف
  - ب. نزديكى به مواد اوليه
  - ج. قيمت تمام شده محصول
  - د. مسايل دفاعى و امنيتى
۶. الگوريتم ژنتيك جزء کداميك از روشهاى حل مسايل مكان يابى محسوب مى شود ؟
  - الف. روشهاى تصميم گيرى چند معياره
  - ب. روشهاى تصميم گيرى فرا ابتكارى
  - ج. روشهاى تصميم گيرى رياضى
  - د. روشهاى تصميم گيرى ترسيمى و شبكه اى
۷. کدام يك از گزينه هاى زير از تكنيكهاى ثبت فرايند توليد است ؟
  - الف. عكس يا ماکت محصول
  - ب. برگ مسير توليد
  - ج. جدول جريان فرايند عمليات
  - د. همه موارد
۸. هدف از تحليل ارزش کدام يك از گزينه هاى زير است ؟
  - الف. يافتن راهكارهاى كه كارکرد ساخت محصول را حفظ كند.
  - ب. يافتن راهكارهاى جهت توليد محصول در سطح مورد نظر با کاهش هزينه توليد
  - ج. يافتن راهكارهاى جهت ساخت محصول اقتصادى
  - د. يافتن راهكارهاى براى ساخت محصول ايمن

تعداد سوالات: نتي: ۳۸ تشریحي: --

زمان آزمون (دقيقه): نتي: ۷۵ تشریحي: --

نام درس: طرح ريزى واحدهاى صنعتى

رشته تحصيلي / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع و جبرانى ارشد : ۱۱۲۲۰۱۵)

مهندسى مديريت اجرايى (تجميع : ۱۱۲۲۰۱۵)

گد سري سوال: يك (۱)

استفاده از: ماشين حساب

مجاز است.

۹. با توجه به نمودار P-Q در صورتيكه تنوع و تعداد توليد متوسط باشد از چه نوع استقرار استفاده مى شود ؟

ب. تكنولوژى گروهى

الف. كارگاهى

د. ثبات محل مواد

ج. محصولى

۱۰. نمودار زير مقايسه هزينه اى روشهاى مختلف استقرار را نمايش مى دهد توليد در دامنه  $Q_p$   $Q_i$  نشان دهنده کدام نوع

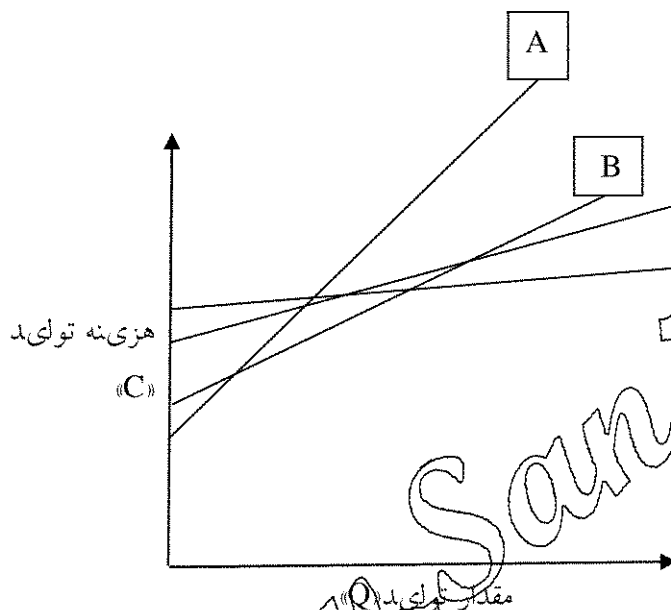
استقرار است ؟

الف. كارگاهى

ب. محصولى

ج. تكنولوژى گروهى

د. ثبات محل مواد



۱۱. کدام يك از موارد زير جزء مزايای اتوماسيون صنعتى نمى باشد ؟

ب. افزايش سرعت توليدى

الف. افزايش كيفيت محصولات توليدى

د. انعطاف پذيرى كم توليد

ج. کاهش ضايعات توليدى

۱۲. از الكوى جريان دايره اى معمولاً چه موقع استفاده مى شود ؟

الف. موقعى كه محصول دقيقاً به محل شروع عمليات بازگردد.

ب. وقتى كه تعداد ماشين آلات مشابه زياد باشد.

ج. زمانى كه لازم باشد از تجهيزات مشترك استفاده شود.

د. وقتى كه تجهيزات و ماشين آلات نتواند كنار هم قرار گيرند.

۱۳. کدام يك از نمودارهاى زير براى تحليل جريان مواد بكار نمى رود ؟

ب. نمودار فرايند عمليات

الف. نمودار مونتاژ

د. نمودار از-به

ج. نمودار انسان ماشين

۱۴. در نمودار OPC کدام يك از موارد زير وجود ندارد ؟

ب. ترتيب ساخت و مونتاژ

الف. حمل و نقل بين ماشين آلات

د. شمای کلی فرايند

ج. ارتباط قطعات

تعداد سوالات: تستى: ۳۸ تشریحى: --

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۷۵ تشریحى: --

نام درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع و جبرانى ارشد : ۱۱۲۲۰۱۵)

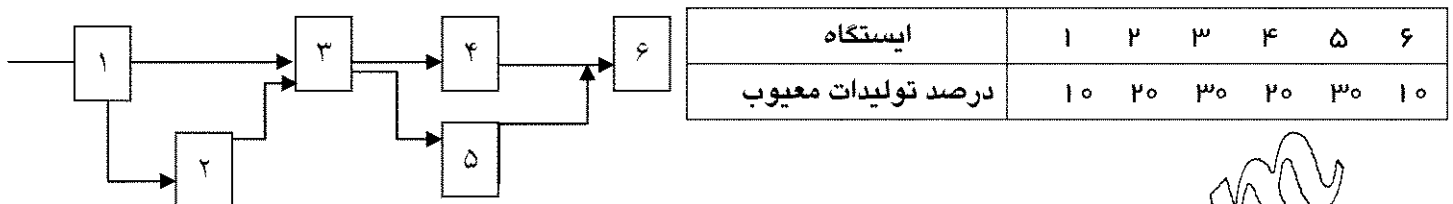
مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع : ۱۱۲۲۰۱۵)

گد سرى سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۱۵. میزان قطعات ورودی به سیستم  $U = 100/000$  قطعه می باشد خروجی سیستم روبرو چه تعداد قطعه سالم خواهد بود؟



واحدهای تولیدی ۱ و ۳ و ۴ و ۶ و ۱

واحدهای دوباره کاری ۲ و ۵

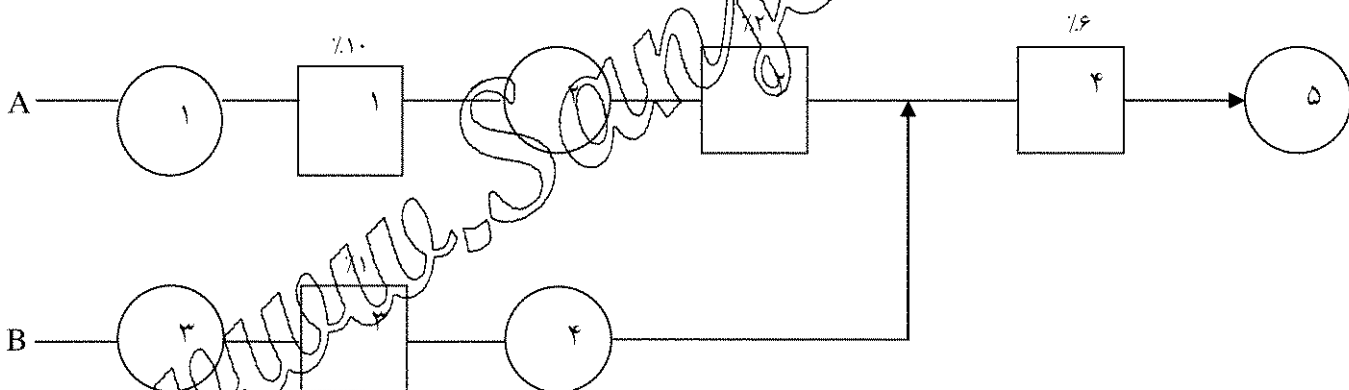
د. ۶۷۹۱۴

ج. ۸۹۴۰۰

ب. ۷۷۹۱۴

الف. ۷۵۴۶

۱۶. محصول نهایی کارخانه ای از ۲ قطعه A و ۳ قطعه B تشکیل شده است کل تعداد قطعه ورودی B چقدر باشد تا در نهایت ۱۰۰۰ قطعه سالم داشته باشیم ؟



د. ۳۲۲۴

ج. ۳۲۵۷

ب. ۳۲۹۰

الف. ۱۰۹۷

۱۷. فرض کنید در یک کارخانه زمان بارگذاری ۲ و زمان کار ماشین ۱۵ و زمان تخلیه ۳ باشد زمان سیکل و تعداد واگذاری ماشین به ترتیب از چپ به راست کدام یک از موارد زیر است؟

د. ۴ و ۵

ج. ۵ و ۴

ب. ۲ و ۴

الف. ۱۵ و ۴

۱۸. تعداد نیروی انسانی لازم برای تولید روزانه ۳۰۰ عدد محصول در یک خط تولیدی با حضور روزانه ۸ ساعت در محل کار و ۱۸۰ دقیقه توقف جهت استراحت اگر زمانهای تولید آن بشرح زیر باشد چقدر

زمان استاندارد	عملیات
۱	۱
۲	۲
۳	۳
۴	۴

است ؟

الف. ۸

ب. ۴

د. ۱۰

ج. ۵



نام درس: طرح ريزى واحدهاى صنعتى  
 رشته تحصيلى / كُد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع و جبرانى ارشد : ۱۱۲۲۰۱۵)  
 مهندسى مديريت اجرايى (تجميع : ۱۱۲۲۰۱۵)  
 كُد سرى سؤال: يك (۱)  
 استفاده از: ماشين حساب  
 مجاز است.

۱۹. حداكثر راهرو كه بايد در كارخانه اى در نظر گرفته شود چه مقدار مى باشد ؟

- الف. ۵۱ درصد  
 ب. ۲۶ درصد  
 ج. ۲۰ درصد  
 د. ۴۰ درصد

۲۰. الكوى شكل توسعه كارخانه به چه صورت است ؟

- الف. بدون قطع جريان يك يا چند دپارتمان اضافه مى شود.  
 ب. توسعه به صورت لايه هاى متحدالمركز در اطراف هسته انجام مى شود.  
 ج. مى توان يك يا چند دپارتمان جديد را بدون قطع جريان مواد اضافه كرد.  
 د. بدون اضافه كردن فضاها توسعه انجام مى شود.

۲۱. بخش توليدى كارخانه اى داراى ۴ نوع ماشين A و ۵ نوع ماشين B و ۲ نوع ماشين C است كه ابعاد آنها به ترتيب  $3 \times 10$  و  $5 \times 12$  و  $6 \times 8$  متر مى باشد. احتياجات بخيره براى هر ماشين به ترتيب ۲۰ و ۳۰ و ۴۰ متر مربع است حدود ۱۴ درصد از فضاى مجاز براى راهرو استفاده مى شود. فضاي اين بخش توليد چند متر مربع است ؟

- الف. ۸۲۶  
 ب. ۱۰۲۰  
 ج. ۹۴۲  
 د. ۸۴۶

۲۲. كارخانه اى داراى ۱۰۰۰ نفر پرسنل توليدى است كه بطور متوسط ۸۰٪ افراد از رختكن استفاده مى كنند با توجه به زمان استفاده از رختكن كه در روز ۱۰ بار پر و خالى مى شود چنانچه به ازاء هر نفر يك متر مربع و ساير فضاها ۵٪ متر مربع فرض شود و ۸۵٪ از بناى ساختمان مفيد باشد چند متر مربع جهت بناى رختكن لازم است ؟

- الف. ۱۲۰  
 ب. ۱۶۰  
 ج. ۱۳۰  
 د. ۱۴۱/۱۷

۲۳. کاهش حركات غير ضرورى، بر اساس كدام اصل حمل و نقل است ؟

- الف. اصل جريان مواد  
 ب. اصل ساده كردن  
 ج. اصل بهره ورى از فضا  
 د. اصل مكانيزه كردن

۲۴. زمانى كه انتقالهاى غير پيوسته در يك منطقه ثابت و محدود است كدام وسيله حمل و نقل مناسب است ؟

- الف. ناودانى ها  
 ب. وسيله نقليه صنعتى  
 ج. جرثقيه ها  
 د. تراك

۲۵. در مراحل الكوى سيستم حمل و نقل كدام گزينه صحيح نمى باشد ؟

- الف. هنگامى كه منحنى P-Q داراى شيب كمى باشد حالتى بوجود مى آيد كه همه اقلام در يك گروه قرار مى گيرند.  
 ب. اگر منحنى P-Q داراى شيب زيادى باشد حالتى بوجود مى آيد كه داراى دو ناحيه مجزا است.  
 ج. زمانى كه همه اقلام داراى خصوصيات فيزيكى مشابه باشد طبقه بندى بر اساس كميت توليدى امكان پذير است.  
 د. در صورتى كه شيب نمودار در بخش هاى زياد و در بخش هاى كم باشد محصولات دقيقاً به دو گروه تقسيم مى شود.

نام درس: طرح ريزى واحدهاى صنعتى  
 رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع و جبرانى ارشد : ۱۱۲۲۰۱۵)  
 مهندسى مديريت اجرايى (تجميع : ۱۱۲۲۰۱۵)  
 گد سري سؤال: يك (۱)  
 استفاده از: ماشين حساب  
 مجاز است.

۲۶. با توجه به اطلاعات زير در روش مارپيچى اولين دپارتمان براى استقرار بعداز دپارتمان A کدام است ؟

	A	B	C	D
A	0	۳۵	0	۱۰
B	0	0	۱۵	0
C	0	۱۰	0	۳۰
D	0	0	۵۰	0

ب. دپارتمان D

الف. دپارتمان B

د. هيچکدام

ج. دپارتمان C

۲۷. کدام يك از عبارات زير در روش استقرار خطى مستقيم صحيح است ؟

الف. با توجه به اطلاعات توليدى قطعه اى انتخاب مى شود كه بيشترين درصد جريان را دارا است.

ب. اگر بيش از يك قطعه داراى حداكثر جريان باشد بطور تصادفى انتخاب مى كنيم.

ج. با تعويض مكان بخش ها سعى در كمينه كردن مجموع جريانهاى رفت داشته باشيد.

د. هيچکدام

۲۸. در روش توالى تقاضا استقرار به چه صورت انجام مى گيرد؟

الف. براساس حداقل جمع وزنى به جمع كل حجم جريان

ب. براساس حداكثر حجم جريان

ج. براساس حداقل طول مراحل محصول توليد شده

د. براساس حداكثر طول مراحل محصول توليد شده

۲۹. در الگوريتم CRAFT مبنائى انتخاب دپارتمانها کدام يك از موارد زير است ؟

ب. بر اساس همسايگى بخشها

الف. براساس مساحتهاى برابر

د. يکى از معيارهاى الف يا ب

ج. براساس بيشترين امتياز دپارتمان

۳۰. کدام يك از الگوريتم هاى زير بهبود دهنده مى باشد ؟

ب. CRAFT

الف. ALDEP

د. PLANET

ج. CORELAP

۳۱. کدام يك از الگوريتم هاى زير براساس روش سيسمتاتيک استقرار SLP بنا نهاده شده است ؟

ب. CRAFT

الف. ALDEP

د. PLANET

ج. CORELAP

تعداد سوالات: تستى: ۳۸ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۷۵ تشریحى: --

نام درس: طرح ريزى واحدهاى صنعتى

رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع و جبرانى ارشد : ۱۱۲۲۰۱۵)

مهندسى مديريت اجرايى (تجميع : ۱۱۲۲۰۱۵)

گد سري سوال: يك (۱)

استفاده از: ماشين حساب

مجاز است.

۳۲. در جدول زير ميزان حمل و نقل و فاصله بين ماشين هاى جديد و موجود آمده است با استفاده از روش تخصيص تعيين كنيد در هريك از مكانهاى A, B, C کدام يك از ماشين ها قرار مى گيرد ؟  
(اگر X, Y و Z ماشينهاى جديد، ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ ماشينهاى موجود و A, B, C مكانهاى مورد نظر باشد).

	1	2	3	4	5
X	40	5	1	0	20
Y	0	3	7	8	4
Z	4	2	36	0	15

	A	B	C
1	6	2	5
2	4	3	5
3	7	4	3
4	5	6	4
5	4	3	5

الف. Y در A و X در B و Z در C

ب. Y در C و X در A و Z در B

ج. Y در A و X در C و Z در B

د. Y در B و X در A و Z در C

۳۳. از روش مجذور فاصله اقليدسى يك استقرار تكي انجام مى دهيم محل مورد نظر کدام است؟

A=(4,10), WA=18

B=(4,6), WB=5

C=(2,4), WC=5

ب. (۷ و ۱۵)

د. (۴ و ۸)

الف. (۳/۵ و ۷/۵)

ج. (۲/۵ و ۶)

تعداد سوالات: تستى: ۳۸ تشریحى: --

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۷۵ تشریحى: --

نام درس: طرح ریزی واحدهای صنعتی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع و جبرانى ارشد : ۱۱۲۲۰۱۵)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع : ۱۱۲۲۰۱۵)

کد سرى سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۳۴. منظور از تعریف خطوط هم تراز کدام یک از عبارات زیر است ؟

الف. منحنی تراز را می توان از هر نقطه ای رسم کرد.

ب. منحنی تراز دارای هزینه یکسان در کل نقاط آن است.

ج. تنها از نقاط موجود می توان منحنی تراز را رسم کرد.

د. فقط از محل بهینه می توان منحنی تراز را رسم کرد.

۳۵. اگر مساحت مورد نظر برای انبارها ۱۰۰ متر مربع باشد و میزان مساحت توسط موجودی ها ۶۰ مترمربع و فضای راهرو

ها ۲۰ متر مربع باشد شاخص های استفاده از حجم انبار و فضای راهرو به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟

الف. ۰/۲، ۰/۶

ب. ۰/۳، ۰/۸

ج. ۰/۶، ۰/۲

د. ۰/۸، ۰/۲

۳۶. در الگوریتم بلاک پلان برای استقرار واحدها از چه اطلاعاتی استفاده می شود ؟

الف. نمودار رابطه فعالیتها

ب. جدول از سه

ج. الف و ب

د. تجهیزات حمل و نقل

۳۷. یکی از انواع رایج بام ساختمانها است ؟

الف. بام تخت

ب. بام راست گوشه

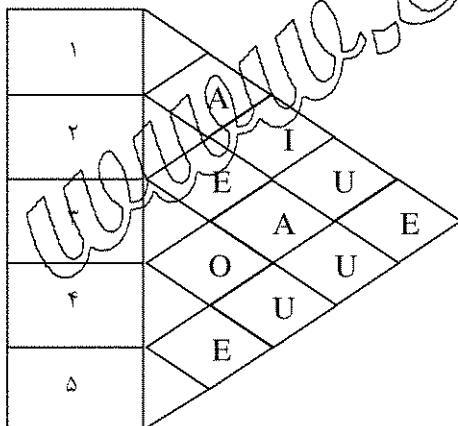
ج. بام شیبدار

د. بام کمانی

۳۸. نمودار رابطه فعالیتها برای ۵ دیارتمان بصورت زیر است براساس روش CORELAR کدام دو دیارتمان به ترتیب از راست

به چپ انتخاب می شوند؟

A=6, E=5, I=4, O=3, U=2, X=1



الف. ۲ و ۱

ب. ۱ و ۲

ج. ۱ و ۴

د. ۴ و ۲

تعداد سوالات: تستى: ۳۰ تشریحى: —

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۶۰ تشریحى: —

نام درس: مهندسی عوامل انسانی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۱۷)

مهندسی مدیریت پروژه (تجميع: ۱۱۲۲۰۴۶)

استفاده از: —

گد سرى سؤال: یک (۱)

مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. دانش مورد نیاز برای حل مشکلات کار با صفحه کلید رایانه در زمان طراحی، کدام گزینه می باشد؟

- الف. بیومکانیک  
 ب. علوم ادراکی  
 ج. سایبرنتیک  
 د. فیزیولوژی شناختی
۲. ارزیابی عملکرد ضایعات، در محیط تولید - کارور، در کدامیک از زمینه های ارزیابی انجام می گیرد؟
- الف. ارزیابی - ارگونومی  
 ب. ارزیابی - کیفیت  
 ج. ارزیابی - تولید  
 د. ارزیابی - بیو مکانیک

۳. تعریف زیر مربوط به کدام گزینه می باشد؟  
 "اطلاعات مربوط به عملکرد و شیوه های انجام وظیفه، گردآوری و خلاصه شده و برای ارزیابی و در صورت امکان، برای تصحیح در اختیار کارور قرار می گیرد."

- الف. ارگونومی ایستگاه کاری  
 ب. طراحی ارگونومیک  
 ج. پس خورد عملکرد  
 د. طراحی خط کار
۴. در تعریف صدکها، میانگین در کدام صدک تعیین گردیده است؟
- الف. دهم  
 ب. بیست و پنجم  
 ج. پنجاهم  
 د. هفتاد و پنجم

۵. در شیوه های اندازه گیری ابعاد آنترپومتریک، کدام بعد گستره ی قابلیت تنظیم ارتفاع صندلی را معین می کند؟

الف. ارتفاع رکبی  
 ب. ارتفاع نشسته  
 ج. عمق کفل - زانو  
 د. عمق کفل - راکبی

۶. در طراحی هواپیماهای جنگی کدام قسمت بدن خلبان بعنوان مبدا یا مرجع شروع طراحی مد نظر قرار می گیرد؟

الف. نقطه مرجع لگن  
 ب. نقطه مرجع چشم  
 ج. نقطه مرجع دست  
 د. نقطه مرجع پا

۷. کرومر (۱۹۸۹) نشان داد که ضریب همبستگی بین بلندی قد و ارتفاع چشم در حال نشسته برابر کدام گزینه می باشد؟

الف. ۰/۷۲  
 ب. ۰/۳۷  
 ج. ۰/۸۲  
 د. ۰/۲۷

۸. در سوخت و ساز بدن مولکول حامل انرژی کدام گزینه می باشد؟

الف. استرند  
 ب. رودال  
 ج. فسفات  
 د. آدنوزین تری فسفات

۹. میزان مصرف انرژی برای اره کردن الوار در هشت ساعت کار روزانه چند کیلو کالری می باشد؟

الف. ۱۳۰۰۰  
 ب. ۹۰۰۰  
 ج. ۶۰۰۰  
 د. ۸۰۰۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: —

نام درس: مهندسی عوامل انسانی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجمیع: ۱۱۲۲۰۱۷)

مهندسی مدیریت پروژه (تجمیع: ۱۱۲۲۰۴۶)

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

۱۰. در معادله تعادل گرمایی، "R" معادل کدام عامل می باشد؟

الف. توان سوخت و ساز

ب. توان مکانیکی موثر

ج. گرمای تابشی در سطح پوست

۱۱. در معادله NIOSH برای محاسبه حمل و نقل دستی، وزن توصیه شده در واحد متریک برای ضریب "LC" (ثابت بار) چقدر در نظر گرفته شده است؟

الف. ۲۳ کیلوگرم

ب. ۷۶ کیلوگرم

ج. ۶۳ کیلوگرم

د. ۵۴ کیلوگرم

۱۲. در زمانیکه وزن بار ۳۰ کیلوگرم و حدا وزن توصیه شده ۲۰ کیلوگرم باشد، شاخص بلند کردن بار "LI" کدام گزینه می باشد؟

الف. ۴۰

ب. ۲۰

ج. ۰.۵

د. ۲

۱۳. بر طبق مطالعات وان ولی (۱۹۷۰)، در وضعیت بدنی ایستاده هنگام انجام کار، بیشترین شکایت از درد در کدام قسمت بدن می باشد؟

الف. پاها و ناحیه پایین کمر

ب. ناحیه بالای کمر

ج. بخش مرکزی کمر

د. زانوها، پاها و ناحیه مرکزی کمر

۱۴. در صنعت مونتاژ قطعات سبک همراه با حرکتهای تکراری، کدام وضعیت بدنی پیشنهاد می شود؟

الف. ایستاده

ب. نشسته

ج. ایستاده - نشسته

د. ایستاده - نشسته

۱۵. کدام گزینه، ارتفاع برگزیده خط نقاله در صنعت است؟

الف. ۷۵ سانتی متر

ب. ۸۲ سانتی متر

ج. ۹۲ سانتی متر

د. ۸۵ سانتی متر

۱۶. در بررسی آسیب های ناشی از حرکتهای تکراری نام رایج، پیامد التهاب اپی کوندیل کدام گزینه می باشد؟

الف. مچ تلگراف چی

ب. آرنج تنیس بازان

ج. فشردن لباس

د. آرنج گلف بازان

۱۷. نشانگان تونل کوبیتال در نتیجه فشار بر روی کدام عصب ایجاد می گردد؟

الف. زند زیرین

ب. زند زیرین

ج. مدیان

د. عرضی کارپال

۱۸. جان بنت در اختراع خود (خمیدگی بنت) میزان خمیدگی دستهای ابزار دستی را چند درجه پیشنهاد نمود؟

الف.  $19 \pm 5$  درجه

ب.  $15 \pm 5$  درجه

ج.  $18 \pm 5$  درجه

د.  $17 \pm 5$  درجه

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: —

نام درس: مهندسی عوامل انسانی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۱۷)

مهندسی مدیریت پروژه (تجميع: ۱۱۲۲۰۴۶)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: —

مجاز است.

۱۹. در اندازه گیری شدت روشنایی، یک فوت - کندل برابر چند لوکس می باشد؟

الف. ۸/۱۲

ب. ۱۰/۷۶

ج. ۱۱/۰۵

د. ۱۲/۵

۲۰. با توجه به استاندارد امریکایی ANST/HFS 100، قابل تنظیم بودن ارتفاع صندلی در چه گستره ای اجباری گردیده است؟

الف. ۶۰ تا ۷۰ سانتی متر

ب. ۵۳ تا ۶۲ سانتی متر

ج. ۴۶/۶ تا ۵۱ سانتی متر

د. ۴۰/۶ تا ۵۲ سانتی متر

۲۱. کدام شیوه باعث کاهش بار تابش نور از روی صفحه نمایش در ایستگاه کاری می گردد؟

الف. استفاده از تصویر معکوس

ب. پوشاندن جزئی پنجره

ج. قرار دادن منابع روشنایی در جای مناسب

د. استفاده از روشنایی هدایت شده

۲۲. کدام گزینه به معنای نویسه های تیره بر روی زمینه روشن می باشد؟

الف. تباین میان نویسه

ب. پالایه های توری

ج. تصویر معکوس

د. تابش منابع روشنایی

۲۳. کدام گزینه جز روشهای رایج برای رمزگذاری کنترلها می باشد؟

الف. سمت حرکت

ب. گرما

ج. سرعت

د. شکل

۲۴. با توجه به مطالعات انجام گرفته برگام و برگام (۱۹۸۱)، کدام گزینه همبسته ترین رنگ را نسبت به مفهوم "ایمن" به ترتیب در جمعیت امریکایی و چینی بیان می نماید؟

الف. سیاه - آبی

ب. زرد - آبی

ج. سبز - زرد

د. سبز - سیاه

۲۵. در مبحث سازماندهی ایستگاه کاری، حد دسترسی عملی در منطقه حرکت اولیه برای صدک پنجم زنان چند سانتی متر در نظر گرفته شده است؟

الف. ۳۰

ب. ۴۰

ج. ۵۰

د. ۶۰

۲۶. اغلب در صنعت، برای مشخص کردن کنترلها، عملکرد ماشینها و وضعیت فرآیندها از چه ابزاری استفاده می گردد؟

الف. نمادها

ب. استانداردها

ج. سنسورها

د. کنترل انسانی

۲۷. "واکنش مناسبی که برای کاهش خطر ضروری است" مفهوم کدام یک از عناصر اصلی را در هر علامت هشدار دهنده در بر دارد؟

الف. نوع خطر

ب. پیامد

ج. دستور کار

د. واژه کلیدی

۲۸. کدام گزینه مربوط به شیوه های کاهش و مهار انتقال صدا در محیط می باشد؟

الف. استفاده از وسایل حفاظتی

ب. محکم کردن قطعه های بدنه

ج. تغییر جهت انتشار صدا در محیط

د. ایجاد سوراخ در پوششها

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: —

نام درس: مهندسی عوامل انسانی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستت و تجميع: ۱۱۲۲۰۱۷)

مهندسی مدیریت پروژه (تجميع: ۱۱۲۲۰۴۶)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: —

مجاز است.

۲۹. در مبحث نوبت کاری چرخش کونتینانتال مترادف کدام نظام چرخش می باشد؟

الف. ۲-۲-۲

ب. ۲-۳-۲

ج. ۲-۲-۳

د. ۳-۳-۳

۳۰. کدام گزینه جز ارتعاشات قطاعی محسوب می گردد؟

الف. ارتعاشات اتومبیل هنگام ترمز

ب. ارتعاشات بر مسافران کشتی

ج. ارتعاشات مرکب موتور سیکلت

د. ارتعاشات مته های برقی

www.Sanjesh3.com



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۰)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۱۲۲۰۲۰)  
 کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. مجموعه فعالیتهایی که بطور مشخص و برنامه ریزی شده و با هدف جلوگیری از خرابی ناکهانی ماشین آلات، انجام گرفته و سبب افزایش قابلیت اطمینان آنها می شود، را نام ببرید.

الف. نگهداری

ب. تعمیرات

ج. نتم پیش بخانه

د. از کار افتادگی

۲. کدام مورد الزام از آثار سوء ناشی از نبود سیستم نگهداری و تعمیرات محسوب نمی شود؟

الف. عدم اطمینان نسبت به ماشین آلات

ب. کاهش عمر ماشین آلات

ج. کاهش سود دهی کارخانه

د. کاهش ارزش زمان فروش ماشین آلات دست دوم

۳. تغییر در اندازه پروانه های رانپاتور که سبب تخریب در خنک کردن موتور بشود، جزء کدام دسته از موارد زیر است؟

الف. نگهداری و تعمیرات اصلاحی

ب. نگهداری و تعمیرات پیشگیری

ج. نگهداری و تعمیرات اضطراری

د. نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود

۴. تعویض فیلتر خودرو در هر ۵۰۰۰ کیلومتر جزء کدام دسته از انواع نگهداری و تعمیرات می باشد؟

الف. نگهداری و تعمیرات وضعی

ب. نگهداری و تعمیرات زمانبندی شده

ج. نگهداری و تعمیرات کنترلی

د. نگهداری و تعمیرات به منظور بهبود

۵. کدامیک از موارد زیر بر تعیین دوره بازرسی کالیبراسیون تاثیر ندارد؟

الف. پایداری وسیله

ب. هدف وسیله

ج. درجه مصرف وسیله

د. روش کالیبره کردن

۶. کدام مورد در طراحی و سازمان دهی بخش نگهداری و تعمیرات در کارخانه موثر نیست؟

الف. خصوصیات عملکردی تعمیرات

ب. وضعیت کارگاه های تولیدی

ج. فرهنگ جا افتاده در کارخانه

د. میزان ایمنی و آلودگی کارخانه

۷. کدامیک از وظایف روان سازها نیست؟

الف. پایین آوردن تنش در قطعات

ب. کاهش حرارت

ج. جلوگیری از آلودگی

د. تمیز کردن مواد سایشی

۸. آن دسته از خرابیهایی که به دلیل عدم رعایت استانداردهای کنترل کیفی مناسب در محصولات نو رخ می دهد، جزء کدام دسته از از کار افتادگی ها محسوب می شود؟

الف. از کار افتادگی زودرس

ب. از کار افتادگی شانسی و اتفاقی

ج. از کار افتادگی فرسایشی

د. از کار افتادگی تدریجی

۹. کدام مورد جزء وظایف اولیه تشکیلات نگهداری و تعمیرات یک کارخانه محسوب نمی شود؟

الف. نگهداری و تعمیرات ماشین آلات کارخانه

ب. نگهداری و تعمیرات ساختمان و تاسیسات

ج. حفظ و حراست فیزیکی کارخانه

د. نصب و راه اندازی تجهیزات جدید

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۰)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۱۲۲۰۲۰)

گد سري سوال: يك (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۱۰. کدام مورد از معایب پیاده کردن سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیری به شمار نمی آید؟
  - الف. امکان لطمه رسانی به تجهیزات
  - ب. وقوع از کارافتادگی های زودرس
  - ج. کاهش هزینه مصرف قطعات
  - د. هزینه های اولیه بالاتر
۱۱. در مواقعی که انجام کار روغنکاری کاملاً پیچیده و زمانبر باشد، مناسبترین فرد برای انجام روغنکاری چه کسی است؟
  - الف. اپراتور ماشین
  - ب. مسئول روغنکاری
  - ج. سرپرست شیفت
  - د. مدیر PM
۱۲. هرچه سطح نگهداری و تعمیرات پیشگیری افزایش یابد، هزینه های تعمیرات اصلاحی ..... و هزینه های نگهداری و تعمیر پیشگیری ..... می یابند.
  - الف. افزایش - کاهش
  - ب. کاهش - کاهش
  - ج. افزایش - افزایش
  - د. کاهش - افزایش
۱۳. کدامیک از نمونه های از کارافتادگی ناگهانی است؟
  - الف. پنچر شدن اتوموبیل چند بار در سال
  - ب. شکستن کمک فنر اتوموبیل
  - ج. ضعیف شدن لامپ تصویر تلویزیون
  - د. ساییده شدن لنت ترمز
۱۴. اگر پس از انجام بازرسی ها مشخص شد که ۸۵٪ از تجهیزات مشابه و هم استاندارد در حدود ترانس قرار دارند، فاصله زمانی انجام کالیبراسیون .....
  - الف. باید کمتر شود
  - ب. باید بیشتر شود
  - ج. لازم به تغییر نیست
  - د. باید به ۹۵٪ افزایش یابد.
۱۵. در چه نوع سیستمی جزء ۲ از II شیء باید صحیح عمل نمایند تا کل سیستم بتواند به کار خود ادامه دهد؟
  - الف. سیستم رزرو گرم
  - ب. سیستم رزرو لغزشی
  - ج. سیستم رزرو سرد
  - د. سیستم رزرو شرطی
۱۶. کدام جمله همواره صحیح نیست؟
  - الف. قابلیت اطمینان یک سیستم با گذشت زمان کاهش می یابد.
  - ب. قابلیت اطمینان یک سیستم با دو جزء سری همیشه کمتر از قابلیت اطمینان سیستم با یک جزء است.
  - ج. قابلیت اطمینان یک سیستم قابل بهبود است اگر اجزای آن را بتوان بصورت موازی با یکدیگر قرار داد.
  - د. قابلیت اطمینان یک سیستم رزرو همیشه بالاتر از یک سیستم موازی است.
۱۷. هنگامی که خرابی یا از کار افتادگی تجهیزات از نتیجه تعداد زیادی از تغییرات کوچک و مستقل از یکدیگر انجام گیرد، منحنی توزیع خرابی این تجهیزات از کدام توزیع تبعیت می کند؟
  - الف. نرمال
  - ب. منفی نمایی
  - ج. فوق نمایی
  - د. وایبال
۱۸. باطری های که بر اثر مرور زمان فاسد شده و بواسطه عکس العمل های شیمیایی قابلیت عملکرد خود را از دست می دهند، جزء کدام دسته از سیستم های رزرو هستند؟
  - الف. سیستم رزرو گرم
  - ب. سیستم رزرو لغزشی
  - ج. سیستم رزرو سرد
  - د. سیستم رزرو شرطی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۰)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۱۲۲۰۲۰)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. کدام دسته از سیستم های زیر غیر قابل تعمیر هستند؟

ب. سیستم های یک مرحله ای

الف. سیستم های عملیاتی پیوسته

د. سیستم های فیما بین

ج. سیستم های قطع و وصل شدن

۲۰. روش NUCREC در اولویت بندی قطعاتی که نیاز به P.M. دارند به کدام شاخص زیر توجهی ندارد؟

ب. زمان ورود قطعه

الف. نیاز اضطراری

د. اهمیت تجهیزات

ج. طبقه بندی تقاضا

### سوالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱ نمره می باشد.

۱. در یک کارگاه ماشین افزار تعداد ۶ ماشین تراش موازی به همراه یک ماشین فرز و یک دستگاه دریل بطور سری در یک عملیات تولیدی شرکت دارند. اگر قابلیت اطمینان هر یک از ماشینها برابر ۰.۹۶ باشد قابلیت اطمینان کل خط تولید چقدر است؟

۲. قابلیت اطمینان یک سیستم سری با  $n$  جزء که قابلیت اطمینان هر کدام از آن ها  $e^{-\lambda_i t}$  به دست می آید را محاسبه نمایید.

۳. در برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات کارخانه ای برای بدست آوردن محدوده کار افتادگی دیگر بخار کارخانه با مراجعه به پرونده های مربوطه ۱۰ مشاهده به شرح زیر انجام شده است

۱۱۰ ۱۲۵ ۱۰۰ ۹۵ ۴۶ ۱۲۰ ۱۸۰ ۱۶۰ ۱۵۵ ۱۳۶

اگر درجه اطمینان ۹۰٪ باشد، محدوده ای که تحت آن بتوان عمر دیگر بخار را تخمین زد، محاسبه نمایید.

$$t_{0.05,9} = 1.833$$

۴. انواع منحنی های بقاء را نام برده و بیان کنید که منحنی های بقای نرمال و نمایی نشانگر چه وضعیتی هستند؟

۵. هزینه خرید یک ماشین برابر ۱۵۰۰۰ تومان و ارزش اسقاط آن ۱۰۰۰ تومان برآورد شده است. هزینه های نگهداری این ماشین مطابق زیر است. زمان بهینه تعویض این ماشین را بدست آورید.

سال	1	2	3	4	5	6	7	8	9
هزینه									
نگهداری	200	300	500	650	800	1000	1600	2100	2700

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵

نام درس: برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۰)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۱۲۲۰۲۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۶. تعداد ۸ مورد خرابی یک تجهیز گزارش شده و زمان های از کار افتادگی این ماشین مطابق جدول زیر است. میانگین و انحراف معیار خرابی این ماشین را محاسبه نمایید.

زمان بین خرابی ها (ساعت)	شماره تجهیزات
۱۲	۱
۷	۲
۱۴	۳
۶	۴
۹	۵
۵	۶
۱۲	۷
۷	۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: برنامه ریزی تولید  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۱)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. بکارگیری کدامیک از اقدامات زیر برای مواجهه با نوسانات تقاضا تاثیر ندارد؟
  - الف. استفاده از موجودی ذخیره
  - ب. تعدیل نیروی انسانی
  - ج. تغییر در اطلاعات محصول
  - د. افزایش ظرفیت ماشین آلات
۲. این روش خاص کارخانجاتی است که محصولات آنها جا افتاده و با خطر کهنه شدن و تغییر مدل کالا مواجه نیستند؟
  - الف. روش تنبیهی تولید
  - ب. کاهش هزینه های تولید
  - ج. روش ارضای تقاضا
  - د. متوسل شدن به قراردادهای جنبی
۳. در روش محاسبه برگشت سرمایه، حاصل تقسیم فروش به دارایی ها چه نامیده می شود؟
  - الف. برگشت به فروش
  - ب. گردش دارایی ها
  - ج. برگشت سرمایه
  - د. مخارج فروش
۴. کدام گزینه جزء هزینه های استخدام کارگران به حساب نمی آید؟
  - الف. هزینه معاینات پزشکی کارگران
  - ب. هزینه تهیه وسایل ایمنی کارگران
  - ج. هزینه غیر بهره ور بودن دوره های آموزشی
  - د. هزینه بیمه کارگران
۵. کدام مورد از کارخانجات تولیدی در شمار فرآیندهای تولید پیوسته به حساب نمی آید؟
  - الف. کارخانه سیمان
  - ب. کارخانه کاغذ سازی
  - ج. کارخانه اتومبیل سازی
  - د. کارخانه تولید مواد شوینده
۶. در کدامیک از سیستم های تولید هزینه های آماده سازی و تغییر تولید ماشین قابل توجه بوده و ماشین باید برای تولید هر محصول جدید تنظیم گردد؟
  - الف. تولید پیوسته
  - ب. تولید انبوه
  - ج. تولید دسته ای
  - د. تولید پروژه ای
۷. هزینه مربوط به پرداخت دستمزد نیروی انسانی و مصارف تجهیزات در زمانی که راندمان آنها کمتر از ظرفیت شان باشد، چه نامیده می شود؟
  - الف. هزینه اضافه کاری
  - ب. هزینه کم کاری
  - ج. هزینه کسری
  - د. هزینه ادغامی
۸. کدام هزینه در استفاده از روش ارضاء تقاضا بکار نمی رود؟
  - الف. هزینه استخدام
  - ب. هزینه اضافه کاری
  - ج. هزینه نگهداری
  - د. هزینه قراردادهای جنبی
۹. اگر  $CPR=2$  و  $PPR=0.6$  باشد، نشانگر کدام حالت زیر می باشد؟
  - الف. زیاد بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و طویل المدت
  - ب. کمبود نیروی انسانی در کوتاه مدت و طویل المدت
  - ج. زیاد بودن نیروی انسانی در کوتاه مدت و کمبود آن در طویل المدت
  - د. کمبود نیروی انسانی در کوتاه مدت و زیاد بودن آن در طویل المدت

تعداد سوالات: تستى: ۲۰ تشریحى: ۴  
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۴۰ تشریحى: ۴۵

نام درس: برنامه ریزی تولید  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۱)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۰. زمانیکه هر دو شاخص CPR و PPR بزرگتر از یک باشند، اجرای کدام مورد صحیح نیست؟
  - الف. سیاست اضافه کاری در بلند مدت
  - ب. استخدام نیروی جدید
  - ج. استفاده از قراردادهای جنبی
  - د. سیاست اضافه کاری در کوتاه مدت
۱۱. کدامیک از گزینه‌های زیر بیانگر دلایل بکارگیری مدل‌های حمل و نقل در حل مسایل برنامه ریزی تولید نیست؟
  - الف. زمانیکه تابع هزینه غیر خطی باشد
  - ب. زمانیکه هزینه‌های آماده سازی قابل توجه باشد
  - ج. زمانیکه حل مساله با استفاده از مدل عمومی برنامه ریزی خطی به صرفه نباشد
  - د. زمانیکه کالا باید از منابع مختلفی تأمین و ارسال گردد.
۱۲. پایین بودن انعطاف پذیری تولید، از ویژگی‌های کدام نوع چیدمان به شمار می آید؟
  - الف. چیدمان مبتنی بر محصول
  - ب. چیدمان مبتنی بر فرآیند
  - ج. تکنولوژی گروهی
  - د. چیدمان مکان ثابت
۱۳. کدام نوع چیدمان بر کسب حداکثر کارایی از ماشین تأکید دارد؟
  - الف. چیدمان مبتنی بر محصول
  - ب. چیدمان مبتنی بر فرآیند
  - ج. تکنولوژی گروهی
  - د. چیدمان مکان ثابت
۱۴. کدام نوع چیدمان به اپراتورهای بسیار ماهر نیاز دارد؟
  - الف. چیدمان مبتنی بر محصول
  - ب. چیدمان مبتنی بر فرآیند
  - ج. تکنولوژی گروهی
  - د. چیدمان مکان ثابت
۱۵. .... به انجام صحیح فعالیت و ..... به انجام فعالیت صحیح گفته می شود.
  - الف. کارایی - کارایی
  - ب. موثر بودن - کارایی
  - ج. موثر بودن - موثر بودن
  - د. کارایی - موثر بودن
۱۶. وظیفه ..... اخذ ورودی ها از بازاریابی با توجه به خواسته مشتریان است که بتوان آنرا بطور سودآوری برای تامین خواسته‌ها تولید نمود.
  - الف. طراحی ماشین آلات
  - ب. طراحی فرآیند
  - ج. طراحی محصول
  - د. برنامه ریزی تولید
۱۷. در یک FMS کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
  - الف. یک FMS نسبت به سیستم ماشینکاری معادل آن از ماشینهای بیشتری تشکیل شده است.
  - ب. درجه اتوماسیون ماشین‌ها در FMS بسیار بیشتر از سیستمهای ماشینکاری قدیمی معادل آن است.
  - ج. یک FMS دارای سیستم ماشینکاری معادل قدیمی نمی باشد.
  - د. انتقال بار در یک سیستم FMS می تواند با استفاده از مجموعه‌ای از چرخ‌های دستی انجام شود.

نام درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۱)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۵

کد سرى سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۱۸. بر اساس قانون لیتل: افزایش سطح WIP با ارسال مواد بیشتر به کف کارگاه، نرخ تولید را ..... و زمان عملکرد را ..... خواهد داد؟

الف. کاهش - افزایش

ب. افزایش - کاهش

ج. کاهش - کاهش

د. افزایش - افزایش

۱۹. طبق قانون صوم مبانی سیستم های تولید، هر چه حوزه کاری سیستم ..... باشد، قابلیت اعتماد آن ..... است.

الف. بزرگتر - بیشتر

ب. بزرگتر - بیشتر

ج. کوچکتر - کمتر

د. الف و ب صحیح است.

۲۰. از نگاه سوزاکی، کدام مورد جزء ائتلاف به شمار نمی آید؟

الف. تولید مازاد

ب. کاهش موجودی

ج. افزایش حمل و نقل

د. خرابی محصول

### سوالات تشریحی

۱. تقاضای یک کارخانه تولیدی بر حسب نفر-ساعت برای یک سال مالی به شرح جدول زیر است. تعداد کارکنان فعلی شرکت ۳۰۰ نفر بوده و محدودیت استخدام حداکثر ۲۰ نفر در دوره با هزینه استخدام ۴۰۰ واحد پولی به ازای هر نفر وجود دارد. هزینه اخراج مساوی با هزینه استخدام است. اگر ساعات کار روزانه ۸ ساعت بوده و هزینه تولید سرشکن شده به ازای هر نفر ساعت ۳۰ واحد پولی و هزینه نگهداری سالانه ۱۲٪ قیمت موجودی در نظر گرفته شود، با استفاده از روش تثبیت تولید، مطلوبست محاسبه کل هزینه نگهداری و هزینه استخدام در سال. (۲ نمره)

دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
روزکاری	۲۰	۲۶	۱۹	۲۳	۲۰	۱۸	۱۶	۱۹	۲۲	۲۴	۲۱	۲۲
تقاضا	۴۸۰۰۰	۵۲۰۰۰	۵۸۰۰۰	۶۵۰۰۰	۶۰۰۰۰	۴۸۰۰۰	۷۴۰۰۰	۹۰۰۰۰	۶۶۰۰۰	۸۰۰۰۰	۵۵۰۰۰	۶۲۰۰۰

نام درس: برنامه ریزی تولید

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۱)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۲. کارخانه ای ۴ نوع محصول خود را با استفاده از مواد پلی اتیلنی تولید می نماید و سیستم تولید شامل ۳ مرکز کارى آماده سازی، تزریق و پرداخت می باشد. زمان تولید، مقدار مواد مصرفی و سایر اطلاعات مربوط به محصولات در جداول زیر داده شده است. مساله را به منظور تعیین ترکیب بهینه تولید با هدف بیشینه سازی سود مدل سازی نمایید. (۲ نمره)

ظرفیت موجود (ساعت)	زمان تولید هر محصول بر حسب ساعت				مرکز کارى
	محصول ۴	محصول ۳	محصول ۲	محصول ۱	
۱۸۰	۰/۲۵	۰/۳	۰/۲	۰/۳	آماده سازی
۳۰۰	۰/۶	۰/۴۵	۰/۴	۰/۳۵	تزریق
۲۵۰	۰/۳۵	۰/۳	۰/۲۵	۰/۵	پرداخت

مواد موجود (کیلو گرم)	مواد مصرفی در هر محصول بر حسب گرم				مرکز کارى
	محصول ۴	محصول ۳	محصول ۲	محصول ۱	
۴۰/۰۰۰	۳۳۰	۶۰۰	۲۵۰	۱۲۰	تزریق

سایر اطلاعات مربوط به محصول				مرکز کارى
محصول ۴	محصول ۳	محصول ۲	محصول ۱	
$C_4$	$C_3$	$C_2$	$C_1$	قیمت فروش (واحد پولی)
۱۰۰۰	۱۵۰۰	۱۰۰۰	-----	حداقل تقاضا (عدد)
۶۰۰۰	-----	۲۵۰۰	۴۰۰۰	حداکثر تقاضا (عدد)

۳. در تصمیم گیری به روش تعدیل نیروی انسانی اقدامات مدیر را در شرایطی که CPR کم و PPR نرمال باشد، بیان نمایند. (۱ نمره)

۴. برای تولید یک محصول از چهار نوع ماده اولیه استفاده می شود. ضمن تعریف متغیرهای تصمیم، معادله تعادل مواد را بر اساس اطلاعات جدول زیر بنویسید. (۱ نمره)

ماده اولیه	فلز ۱	فلز ۲	فلز ۳	فلز ۴
حداقل استفاده	۰/۱۲	۰/۲	۰/۱۵	۰/۰۸
حداکثر استفاده	۰/۳۵	۰/۶	۰/۲۱	۰/۲۵
درصد ناخالصی	%۲۰	%۳۵	%۱۵	%۱۲



تعداد سوالات: تستى: ۲۵ تشریحى: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۶۰ تشریحى: ۶۰

نام درس: تحقیق در عملیات ۲  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

با توجه به مدل زیر به سوالات ۱ تا ۳ پاسخ دهید:

$$\begin{aligned}
 \max \quad & x_1(x_p - 1)^2 + (x_p - 2)^3 \\
 & x_1 + 2x_p + x_3 \leq 4 \\
 & x_1, x_p \geq 0
 \end{aligned}$$

۱. مدل بالا در صورت حل با برنامه ریزی پویا چند مرحله خواهد داشت؟ (متغیرها همگی عدد صحیح هستند)

الف. ۲

ب. ۳

ج. ۴

د. ۵

۲. مقدار بهینه متغیرهای مدل برابرست با:

الف.  $x_1 = 0, x_p = 0, x_3 = 8$

ب.  $x_1 = 2, x_p = 0, x_3 = 2$

ج.  $x_1 = 4, x_p = 0, x_3 = 4$

د.  $x_1 = 0, x_p = 0, x_3 = 4$

۳. مقدار ماکزیمم تابع هدف برابرست با:

الف. ۴

ب. ۶

ج. ۸

د. ۱۰

۴. کدام گزینه در رابطه با برنامه ریزی پویا صحیح نیست؟

الف. در کنترل موجودی و برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات کاربرد دارد.

ب. همانند روش برنامه ریزی خطی استاندارد و محدود است.

ج. نوعی تکنیک ریاضی است که اغلب برای یک سری تصمیم گیری های متوالی بکار می رود.

د. روش مدونی را برای تعیین تصمیم گیری های مرکب به منظور ماکزیمم کردن عایدی ارائه می دهد.

تعداد سوالات: تستى: ۲۵ تشریحى: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۶۰ تشریحى: ۶۰

نام درس: تحقیق در عملیات ۲  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

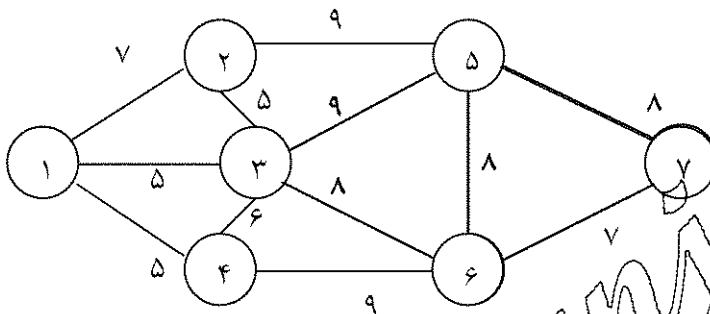
۵. کدام گزینه در رابطه با برنامه ریزی آرمانی صحیح نمی باشد؟

الف. برنامه ریزی آرمانی همواره یک مدل برنامه ریزی غیر خطی می باشد

ب. یکی از تکنیک های مورد استفاده در امر تصمیم گیری چند منظوره، برنامه ریزی آرمانی است

ج. برنامه ریزی آرمانی یکی از ابتدایی ترین روش های حل مسائل چند هدفه می باشد

د. توابع هدف مسائل آرمانی شامل متغیرهای تغییرات آرمانی هستند.



۶. حداقل مسیر در شبکه مقابل کدام مسیر است؟

الف. ۱-۳-۵-۷

ب. ۱-۳-۶-۷

ج. ۱-۴-۶-۷

د. ۱-۲-۳-۶-۷

۷. در سوال ۶، مسافت حداقل مسیر برابر است با:

الف. ۲۰

ب. ۲۱

ج. ۱۶

د. ۲۴

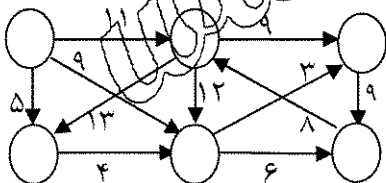
۸. هزینه حداقل درخت پوششی در شبکه زیر کدام است؟

الف. ۲۴

ب. ۲۸

ج. ۲۶

د. ۱۲



۹.  $a$  نشان دهنده مقدار تولید محصولی است که یا باید تولید نشود و یا حداکثر به اندازه ۱۵ واحد تولید شود. محدودیت

مربوطه کدام است؟

ب. ۱ یا ۰  $b = 0$   $a < 15 + b$

الف. ۱ یا ۰  $b = 0$   $a = 15b$

د. ۱ یا ۰  $b = 0$   $a \geq 0$   $a \leq 15b$

ج. ۱ یا ۰  $b = 0$   $a \geq 15 + b$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: تحقیق در عملیات ۲  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

با توجه به مسئله زیر به سوالات ۱۰ تا ۱۳ پاسخ دهید:

در بازی ماتریسی  $2 \times 2$  زیر، بازیکن A سطرها و بازیکن B ستون ها را انتخاب می کند.

۵	۲
۱	۸

۱۰. استراتژی بهینه بازیکن A کدام است؟

د.  $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$

ج.  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

ب. (۱۰)

الف. (۱۰)

۱۱. استراتژی بهینه بازیکن B کدام است؟

د.  $(\frac{1}{4}, \frac{3}{4})$

ج.  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

ب. (۱۰)

الف. (۱۰)

۱۲. ارزش این بازی برابر است با:

د. ۷

ج. ۳

ب. -۲

الف.  $\frac{1}{2}$

۱۳. محدودیت های حل به روش برنامه ریزی خطی برای ماتریس دریافت فوق به چه صورت است؟ (برای بازیکن A)

ب.  $X_1 + X_2 \geq 1$   $5X_1 + X_2 \geq 1$

الف.  $5X_1 + 2X_2 \geq 1$  و  $X_1 + 8X_2 \geq 1$  و  $2X_2 \geq 1$

د.  $5X_1 + X_2 \geq 1$   $8X_1 + 2X_2 \geq 1$

ج.  $5X_1 + X_2 \geq 1$   $2X_1 + 8X_2 \geq 1$

۱۴. دولت در نظر دارد تا در یکی از سه منطقه واقع در غرب کشور سد بسازد. ماتریس زیر قسمتی از ماتریس ملاحظات زوجی

نظر کارشناسان می باشد. کدام منطقه از بین این سه منطقه پیشنهادی بر اساس نظر کارشناسان در اولویت بالاتری قرار دارد؟

منطقه ۳	منطقه ۲	منطقه ۱	
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$		منطقه ۱
$\frac{1}{4}$			منطقه ۲
			منطقه ۳

الف. منطقه ۱

ب. منطقه ۲

ج. منطقه ۳

د. هر سه منطقه از اولویت یکسانی برخوردارند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: تحقیق در عملیات ۲  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۵. برای ماتریس مقایسه زوجی زیر شاخص ناسازگاری برابر است با:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 8 \\ & 1 & 4 \\ & & 1 \end{bmatrix}$$

الف. ۳/۰۱۹

ب. ۰/۹۸۵

ج. ۰/۰۱

د. صفر

۱۶. روش شاخه و کران در ..... بکار می رود.

الف. تجزیه و تحلیل غیر خطی

ب. یافتن هزینه حداقل درخت پوششی در شبکه

ج. حل برنامه ریزی پویا

د. حل برنامه ریزی با اعداد صحیح

۱۷. ماکزیمم جریان عبوری از گره ۱ به ۴ چقدر است؟



الف. ۴ ب. ۱۰ ج. ۷ د. ۱۳

مسأله برنامه ریزی با اعداد صحیح زیر را در نظر بگیرید .

$$\text{Max } Z = 5x_1 + 8x_2$$

$$x_1 + x_2 \leq 6$$

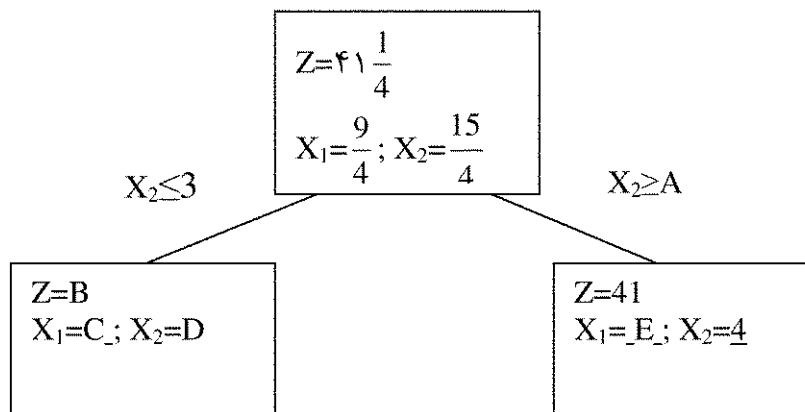
$$5x_1 + 9x_2 \leq 45$$

$$x_2 \leq 4$$

عدد صحیح،  $x_1$  و  $x_2$

اگر مسئله با استفاده از روش انشعاب و تحدید حل شده باشد و قسمتی از نمودار مربوط به صورت زیر باشد، به سوالات ۱۸

تا ۲۰ پاسخ دهید.



تعداد سوالات: تستى: ۲۵ تشریحى: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۶۰ تشریحى: ۶۰

نام درس: تحقیق در عملیات ۲  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۱۸. در شاخه سمت راست مقدار A برابرست با:

- الف. ۴      ب. ۵      ج. ۶      د. ۷

۱۹. در شاخه سمت چپ مقدار B چقدر است؟

- الف. ۴۲      ب. ۳۵      ج. ۳۹      د. ۳۰

۲۰. در شاخه سمت چپ مقدار C کدام است؟

- الف.  $\frac{9}{4}$       ب. ۴      ج.  $\frac{2}{5}$       د. ۳

۲۱. مقدار تابع هدف یک مسأله حداکثر سازی در برنامه ریزی عدد صحیح همواره ..... یا ..... مقدار تابع هدف مسأله برنامه ریزی خطی است.

- الف. کوچکتر - بزرگتر      ب. بزرگتر - مساوی      ج. کوچکتر - مساوی      د. مساوی - نابرابر

۲۲. یک مدل دارای چهار متغیر صحیح و یک متغیر غیر عدد صحیح است. این مدل یک مدل ..... است.

- الف. عدد صحیح صفر و یک      ب. عدد صحیح مختلط

- ج. عدد صحیح محض      د. خطی

۲۳. جواب بهینه یک مدل برنامه ریزی عدد صحیح، همواره

- الف. یک گوشه است.      ب. یک نقطه موجه است (گوشه ای غیر گوشه ای)

- ج. با جواب بهینه برنامه ریزی خطی برابر است.      د. یک نقطه غیر گوشه ای است.

۲۴. اگر  $x_k, x_m$  به ترتیب متغیرهای صفر و یک برای پروژه m, k باشند، محدودیت  $x_k + x_m \leq 0$  نتیجه میدهد که:

- الف. پروژه k و m هیچ کدام نمی توانند انتخاب شوند.

- ب. اگر پروژه m انتخاب شده باشد پروژه k باید انتخاب شود.

- ج. پروژه m نمی تواند انتخاب شود مگر اینکه پروژه k انتخاب شده باشد.

- د. پروژه k نمی تواند انتخاب شود مگر اینکه پروژه k انتخاب شده باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

نام درس: تحقیق در عملیات ۲  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۲۵. اگر بخواهیم در خصوص ایجاد یک شعبه بانک تصمیم گیری کنیم متغیر تصمیم آن کدام است؟

الف.  $x \geq 0$       ب.  $x = 1$  یا  $x = 0$       ج.  $x \leq 0$       د. عدد صحیح و  $x \geq 0$

### سوالات تشریحی

۱. دو پروژه انتخابی در یک کارخانه مفروض است. به طوری که می توان در مقابل سرمایه اولیه موجود در کارخانه برای یکی یا هر دو پروژه نیز سرمایه گذاری نمود. جدول بهر وری حاصل از انتخاب هر یک از پروژه ها (به ازای سرمایه گذاری مفروض) به قرار زیر است:

سرمایه گذاری اولیه	بهره وری برای پروژه اول	بهره وری برای پروژه دوم
	۰	۰
۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰
۲۰۰۰	۶۰۰۰	۵۰۰۰
۳۰۰۰	۸۰۰۰	۷۰۰۰

مناسب ترین سرمایه گذاری (به ازاء سرمایه های ممکن) در یکی یا در هر دو پروژه به منظور ماکزیم نمودن بهره وری حاصل از آن ها را با استفاده از برنامه ریزی پویا، بیابید. (۲/۵ نمره)

نام درس: تحقیق در عملیات ۲  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۲)  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰  
 کد سرى سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۲. ناحیه جواب مسئله ای را که محدودیت های آن به شکل زیر می باشد، را رسم کنید. (نمره)

$$x_1 + x_p \leq 10$$

$$-x_1 + x_p + My_1 \geq 6$$

$$x_p - My_p \leq 2 \quad y_i = 0, 1$$

$$x_1 - My_p \leq 2 \quad i = 1, 2, 3$$

$$x_1 - + yx_p + My_p \geq 5$$

$$y_1 + y_p + y_p = 2$$

۳. مسأله زیر را با استفاده از روش برشى حل کنید. (۲/۵ نمره)

$$\text{Max } Z = 4x_1 + 6x_2 + 2x_3$$

$$4x_1 - 4x_2 \leq 5$$

$$-x_1 + 6x_2 \leq 5$$

$$-x_1 + x_2 + x_3 \leq 5$$

اعداد صحیح و  $x_1, x_2, x_3 \geq 0$

۴. یک شرکت هواپیمایی درصدد است که یک شعبه فروش بلیط در یک مرکز فروش جدید به وجود آورد که یک فروشنده داشته باشد. تصور می شود که تقاضا برای بلیط و اطلاعات در هر ساعت ۱۵ بار باشد که دارای توزیع پواسن است. فرض بر این است که زمان سرویس دهی دارای توزیع نمایی است. تجربه در موارد مشابه نشان داده که زمان پاسخگویی به هر تقاضا به طور متوسط سه دقیقه به طول می انجامد. هر یک از موارد زیر را محاسبه نمایید: (۱/۵ نمره)

الف. ضریب بهره برداری از سیستم

ب. درصد اوقاتی که فروشنده بلیط بیکار است.

ج. میانگین مدت زمانی که مشتری در این آژانس صرف خواهد نمود.

نام درس: ارزیابی فنی و اقتصادی طرح‌ها  
 رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع: ۱۱۲۲۰۲۳)  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از موارد زیر در مورد مقررات صدور موافقت‌نامه‌ی اصولی صحیح نیست؟
  - الف. در صورت وجود متقاضی واحد شرایط شخصیت‌های حقوقی نمی‌توانند در یک مقطع زمانی بیش از دو موافقت‌نامه‌ی اصولی در دست اجرا داشته باشند.
  - ب. شخصیت‌های حقیقی نمی‌توانند در یک مقطع زمانی بیش از یک موافقت‌نامه‌ی اصولی داشته باشند.
  - ج. صدور موافقت‌نامه‌ی اصولی سوم در یک مقطع زمانی به هیچ وجه امکان‌پذیر نیست.
  - د. در برخی شرایط امکان صدور موافقت‌نامه‌ی اصولی سوم نیز امکان‌پذیر است.
۲. بازارهایی که در آن اوراق بهادار بدهی با سررسید کمتر از یک سال داد و ستد می‌شود چه نام دارد؟
  - الف. بازارهای پولی
  - ب. بازارهای سرمایه
  - ج. بازارهای وام‌های رهنی
  - د. بازارهای اولیه
۳. کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
  - الف. نرخ بازدهی رابطه‌ی مستقیم با میزان خطرات ذاتی سرمایه‌گذاری انجام شده دارد.
  - ب. نرخ بازدهی رابطه‌ی معکوس با میزان خطرات ذاتی سرمایه‌گذاری انجام شده دارد.
  - ج. نرخ بازدهی رابطه‌ای با میزان خطرات ذاتی سرمایه‌گذاری انجام شده ندارد.
  - د. به لحاظ پایین‌تر بودن نرخ بهره وام‌های کوتاه مدت نسبت به وام‌های بلند مدت، ریسک آنها بیشتر از وام‌های بلند مدت می‌باشد.
۴. چه ریسکی بیانگر توانایی قرض گیرنده در بازپرداخت اصل و بهره‌ی وام در سررسید است؟
  - الف. ریسک تجاری
  - ب. ریسک نقدینگی
  - ج. ریسک مالی
  - د. ریسک اعتباری
۵. کدامیک از موارد زیر جزو مشخصه‌های دو دهه‌ی اخیر بازار سرمایه در ایران نیست؟
  - الف. تعریف نشدن پدیده‌ی پولشویی در ساختارهای اقتصادی، اجتماعی
  - ب. عدم شفافیت حوزه‌ی بازار سرمایه و پول
  - ج. نبود فاصله بین نرخ بهره‌ی رسمی و غیر رسمی
  - د. کشیدگی توزیع ثروت در کشور
۶. کدامیک از موارد زیر جزو انواع اوراق بهادار قابل معامله نیست؟
  - الف. سهام ممتاز
  - ب. اوراق قرضه
  - ج. سهام عادی
  - د. سفته
۷. کدامیک از تصمیمات سرمایه‌گذاری نیاز به یک تصمیم بنیادی برای توجیه فنی، مالی و اقتصادی دارد؟
  - الف. تصمیمات توسعه‌ای
  - ب. تصمیمات ایجادى
  - ج. تصمیمات گزینشی
  - د. تصمیمات بازسازی



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

نام درس: ارزیابی فنی و اقتصادی طرح‌ها

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (ستتی - تجميع: ۱۱۲۲۰۲۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۸. کدامیک از موارد زیر بیانگر هزینه سرمایه نیست؟

الف. میانگین نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری در واحدهای مشابه

ب. میانگین بهره‌ی بانكهای خصوصی

ج. حداقل نرخي كه سرمایه‌گذار از سرمایه‌گذاری خود انتظار دارد

د. میانگین نرخ بازدهی بازار و یا نرخ تورم

۹. (سرمایه‌گذاری اولیه) تقسیم بر (عایدات نقدی سالیانه‌ی ایجاد شده) چه نام دارد؟

ب. دوره‌ی برگشت سرمایه‌گذاری

الف. نرخ بازدهی حسابداري

د. نرخ بازدهی داخلی

ج. شاخص سودآوری

۱۰. کدامیک از موارد زیر جزو سرمایه‌گذاری ثابت محسوب نمی‌شود؟

ب. وسایل نقلیه و ابزارآلات

الف. مواد اولیه‌ی مورد نیاز یک تا چهار ماه

د. ماشین‌آلات

ج. ساختمان‌ها

۱۱. کدامیک از معیارهای زیر در ارزیابی و انتخاب پروژه به روش نرخ بازدهی داخلی (IRR) صحیح است؟

الف. بیشتر بودن IRR پروژه از هزینه‌ی سرمایه

د. الف و ج صحیح است

ج. حداکثر سود پروژه

۱۲. با توجه به داده‌های جدول زیر در باره‌ی وضعیت اقتصادی متفاوت، نرخ بازدهی مورد انتظار چقدر خواهد بود؟

د. ۸/۵٪

ج. ۱۰/۵٪

ب. ۱۳/۵٪

الف. ۱۵/۵٪

وضعیت اقتصادی	احتمال وقوع	بازده
رونق	۳۰٪	۳۰٪
عادی	۲۰٪	۲۰٪
رکود	۵۰٪	-۵٪

با توجه به داده‌های جدول زیر به سؤال‌های ۱۳ و ۱۴ پاسخ دهید.

جریان نقدی سالانه (میلیون ریال)	احتمال وقوع	عمر مفید اقتصادی	احتمال وقوع
۴۰۰	۲۰٪	۵ سال	۲۰٪
۹۰۰	۳۰٪	۴ سال	۳۰٪
۱۳۰۰	۵۰٪	۲ سال	۵۰٪

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

نام درس: ارزيابى فنى و اقتصادى طرح‌ها  
 رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى - تجميع: ۱۱۲۲۰۲۳)

مجاز است.

استفاده از ماشين حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۳. جريان نقدى مورد انتظار سالانه (ميليون ريال) برابر خواهد بود با:

- الف. ۹۰۰ ب. ۱۰۰۰ ج. ۹۵۰ د. ۱۰۵۰

۱۴. عمر مفيد مورد انتظار دارايى‌ها برابر خواهد بود با:

- الف. ۲/۸ سال ب. ۳/۱ سال ج. ۳/۲ سال د. ۳/۵ سال

۱۵. در مقايسه دو پروژه با هم، کدام پروژه ريسك كمترى دارد؟

الف. پروژه‌اى كه شيب منحنى حساسيت آن كمتر است.

ب. پروژه‌اى كه شيب منحنى حساسيت آن بيشتر است.

ج. پروژه‌اى كه با كمترين ميزان اشتباه در پيش بينى‌هاى مورد نياز نظير هزينه‌ى هر واحد، انحراف زيادى در ارزش فعلى خالص ايجاد شود.

د. شيب منحنى حساسيت نمى‌تواند تعيين كنندم افزايش يا كاهش ريسك باشد.

۱۶. وسايل نقليه جزو . . . . . و كالائى در جريان ساخت مورد انتظار توليد جزو . . . . . محسوب مى‌شود.

الف. سرمايه‌گذارى ثابت - سرمايه‌گذارى ثابت

ب. سرمايه‌ى در گردش - سرمايه‌گذارى ثابت

ج. سرمايه‌ى در گردش - سرمايه‌ى در گردش

د. سرمايه‌گذارى ثابت - سرمايه‌ى در گردش

۱۷. بازاری كه بهترين بازار براى فروش محصولات از نظر مقدار پول موجود در آن و تعداد خريدار است چه نام دارد؟

الف. بازار خريدار واسطه ب. بازار بين‌المللى

ج. بازار مصرف كننده د. بازار كالاهائى صنعتى

۱۸. روش پيش بينى تقاضا در مورد كالائى واسطه‌اى كه براى توليد كالاهائى ديگر به كار مى‌رود چيست؟

الف. روش تعميم روند گذشته به آينده ب. روش ضرايب فنى

ج. روش بازارپرسى د. روش مقايسه‌هاى بين‌المللى

۱۹. چنانچه كاهش قيمتى تقاضا براى محصولى برابر ۰/۸ باشد در اثر ۱۰ درصد افزايش در قيمت محصول، در صورت ثبات

ديگر عوامل . . . . .

الف. ۰/۸ درصد افزايش در مقدار تقاضا خواهيم داشت.

ب. ۰/۸ درصد كاهش در مقدار تقاضا خواهيم داشت.

ج. ۸ درصد افزايش در مقدار تقاضا خواهيم داشت.

د. ۸ درصد كاهش در مقدار تقاضا خواهيم داشت.

نام درس: ارزیابی فنی و اقتصادی طرح‌ها  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع : ۱۱۲۲۰۲۳)  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۲۰. روش رقابتی را در نظر بگیرید که شرکت، تامین‌کننده‌ی خود را تهدید به عدم خرید از وی در صورت فروش به رقیب خود کند. این نوع رقابت چه نامیده می‌شود؟

الف. بهتر نمودن کالای جدید

ب. سنگربندی در مقابل دشمن

ج. آزار دادن رقیب

د. مقابله از روبه‌رو

۲۱. کدام گزینه‌ی زیر جزو موارد تأثیر گذار تبلیغات در فروش نیست؟

الف. زمانی که آشنایی خریداران با کالا زیاد است.

ب. زمانی که خریدار به سهولت خواص کالا را تشخیص نمی‌دهد.

ج. زمانی که فروش کالا در بازار در حال ازدیاد است.

د. زمانی که کالا از نوعی است که می‌توان آن را با خواص گوناگون تولید و به بازار عرضه کرد.

۲۲. کدامیک از موارد زیر بیانگر شاخص وابستگی واحدهای تجاری است؟

الف. سود خالص

ب. ارزش افزوده

ارزش افزوده

دارایی‌های عملیاتی

ج. ارزش افزوده

د. ارزش افزوده

کل حقوق و دستمزد

فروش خالص

۲۳. نرخ بازدهی سرمایه‌ی شرکت ۱۰ درصد و بازدهی سرمایه‌گذاری شرکت‌های مشابه در همان زمان ۱۵ درصد است. در این صورت بر مبنای اصل بنیادی ارزشیابی واحد تجاری کدامیک از موارد زیر رخ می‌دهد؟

الف. وجوه از شرکت خارج می‌شود.

ب. وجوه وارد شرکت می‌شود.

ج. ارزش ایجاد شده برابر خواهد بود با ۶۷ درصد واحد پولی سرمایه‌ی به کار گرفته شده.

د. الف و ج صحیح است.

۲۴. از آزمون تعادل بازده و ریسک کدامیک از موارد زیر را می‌توان نتیجه گرفت؟

الف. قیمت دارایی‌های شرکت به ارزش بازار معادل جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده است.

ب. ارزش سرمایه‌گذاری‌های شرکت در پروژه‌ها معادل جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده است.

ج. ارزش طرح‌ها از جریان‌ات نقدی تنزیل شده ناشی می‌گردد.

د. هر سه مورد صحیح است.

۲۵. کدامیک از موارد زیر ارزش افزوده‌ی اقتصادی (EVA) را افزایش نمی‌دهد؟

الف. افزایش کارایی عملیاتی

ب. توقف فعالیت‌های غیر اقتصادی

ج. اخذ وام

د. تصمیم‌گیری صحیح در سرمایه‌گذاری

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

نام درس: ارزیابی فنی و اقتصادی طرح‌ها

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی - تجميع: ۱۱۲۲۰۲۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۶. مهم‌ترین هدف بودجه‌بندی عملیاتی چیست؟

الف. اصلاح مدیریت سنجش عملیاتی شرکت و افزایش اثربخشی مخارج عملیاتی

ب. کارایی منابع

ج. تسهیل بودجه‌بندی شرکت

د. بررسی نقطه‌ی سر به سر در محصولات جدید

۲۷. کدام یک از موارد زیر جزو وظایف بودجه‌ی عملیاتی نیست؟

الف. وظیفه‌ی برنامه‌ریزی

ب. وظیفه‌ی مدیریتی

ج. وظیفه‌ی کنترلی

د. وظیفه‌ی بازارپرسی

۲۸. در کدام روش بودجه‌بندی امکان شناسایی و ردیابی هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و تخصیص دقیق آن‌ها به

فعالیت‌هایی که در فرایند تولید یک محصول نقش دارند فراهم می‌شود؟

الف. روش قیمت تمام شده

ب. روش بودجه‌بندی بر مبنای فعالیت

ج. روش اندازه‌گیری حجم کار یا کارسنجی

د. همه‌ی موارد صحیح است.

۲۹. هزینه‌هایی که به بیش از یک فعالیت مربوط می‌شوند جزو کدام دسته از هزینه‌ها به شمار می‌آیند؟

الف. هزینه‌های غیرمترقبه

ب. هزینه‌های مستقیم

ج. هزینه‌های غیر مستقیم

د. سایر هزینه‌ها

۳۰. هزینه‌ی توزیع و فروش جزو کدام دسته از هزینه‌ها به شمار می‌آیند؟

الف. هزینه‌های مستقیم

ب. هزینه‌های غیر مستقیم

ج. هزینه‌های عملیاتی

د. هزینه‌های غیر عملیاتی

۳۱. فروش خالص منهای بهای تمام شده‌ی کالای فروش رفته برابر خواهد بود با:

الف. سود ویژه

ب. سود ناویژه

ج. سود عملیاتی

د. سود سهام

۳۲. کدام یک از موارد زیر جزو بدهی‌های جاری نیست؟

الف. اضافه برداشت بانکی

ب. حساب‌های پرداختنی

ج. پیش دریافت درآمدها

د. صرف سهام عادی

۳۳. کدام سود در واقع فلسفه‌ی اصلی ایجاد یک شرکت یا انجام یک پروژه است؟

الف. سود هر سهم

ب. سود حسابداری

ج. بازدهی حقوق صاحبان سهام

د. ارزش افزوده‌ی اقتصادی

۳۴. (درصد تغییر در سود قبل از کسر بهره و مالیات) تقسیم بر (درصد تغییر در میزان حجم فروش) کدام است؟

الف. درجه‌ی اهرم عملیاتی

ب. درجه‌ی اهرم ترکیبی

ج. درجه‌ی اهرم کل

د. درجه‌ی اهرم مالی

نام درس: ارزیابی فنی و اقتصادی طرح‌ها  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع: ۱۱۲۲۰۲۳)  
 تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۳۵. کدامیک از نسبت‌های زیر بیانگر دوره‌ی وصول مطالبات تجاری است؟

- الف. متوسط مطالبات ضربدر ۳۶۰  
 ب. موجودی کالا  
 ج. فروش نسبی سالانه  
 د. سرمایه‌ی در گردش

ج. فروش نسبی سالانه  
 د. بهای تمام شده‌ی کالای فروش رفته  
 متوسط مطالبات  
 متوسط موجودی کالا

۳۶. کدامیک از موارد زیر جزو ضوابط و معیارهای اساسی اعطای تسهیلات اعتباری است؟

- الف. ظرفیت مالی و کشش اعتباری  
 ب. قابلیت اعتماد و اطمینان  
 ج. وثایق و تضمین‌های اعتباری  
 د. همه‌ی موارد صحیح است.

۳۷. کدامیک از موارد زیر جزو اثرات تأمین مالی خارجی نیست؟

- الف. کاهش نرخ بیکاری  
 ب. افزایش رشد اقتصادی  
 ج. افزایش بدهی دولت  
 د. افزایش انتقال فناوری

۳۸. کدامیک از عوامل زیر جزو عوامل منفی مدیریت ریسک اعتباری تسهیلات نیست؟

- الف. اطلاعات نامتقارن  
 ب. عقد قرارداد  
 ج. گزینش نامناسب  
 د. رفتار نامطلوب

۳۹. در کدام روش تأمین مالی خارجی، مدیریت واحد تولیدی بر عهده‌ی طرف سرمایه‌گذار است؟

- الف. BOT  
 ب. BOOT  
 ج. Buy Back  
 د. الف و ب صحیح است.

۴۰. در قرارداد خرید خدمات تخصصی که در آن سرمایه‌گذار خارجی کلیه‌ی وجوه سرمایه‌گذاری همچون خرید، نصب، راه‌اندازی و انتقال فناوری را بر عهده گرفته و پس از راه‌اندازی به کشور میزبان واگذار کرده و سرمایه و همچنین سود سرمایه‌ی خود را از طریق دریافت محصولات تولیدی و پس از راه‌اندازی طرح اخذ می‌کند، چه نام دارد؟

- الف. روش ساخت - بهره‌برداری - واگذاری (BOT)  
 ب. روش مهندسی - خرید - ساخت (EPC)  
 ج. روش بیع متقابل (Buy Back)  
 د. روش کلید در دست (Turn Key)

تعداد سوالات: تستى: ۲۰ تشریحى: ۵  
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۲۵ تشریحى: ۵۰

نام درس: تحليل سيستمها  
 رشته تحصيلي / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سرى سؤال: يك (۱)

امام خمينى<sup>(ع)</sup>: اين محرم و صفر است كه اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام مورد در تعريف سيستم واجد اهميت است؟

الف. ارتباط با محيط ب. كليت ج. هم افزايى د. آنتروپى

۲. کدام عبارت درست است؟

الف. در سيستم بسته آنتروپى ثابت است. ب. در سيستم باز آنتروپى مثبت کاهش مى يابد.

ج. در سيستم باز آنتروپى منفى کاهش مى يابد. د. در سيستم بسته ميزان آنتروپى صفر است.

۳. در سيستم بسته تعادل از چه نوعى است؟

الف. تعادل پويا ب. تعادل ايستا ج. تعادل ديناميك د. هرگز به تعادل نمى رسد.

۴. سطح سيستمهاى سايبيرنتيك عبارتند از:

الف. ساعت گونه ها ب. سطح ياخته ها و چارچوبهاى وجودى

ج. سطح انسان د. سيستمهاى داراى مكانيسم كنترلى باز خور

۵. ( زبان، منطق و رياضيات ) در کدام سطح سيستمى قرار مى گيرند؟

الف. سطح ساعت گونه ها ب. سطح سازه هاى ايستا

ج. سطح انسان د. سطح ناشناخته ها و مطلقها

۶. هموستاسيس به چه معنى است؟

الف. گرايش به فنا ب. گرايش به تعادل گرايى

ج. دستيابى به تكامل د. گرايش به توليد مثل

۷. شيوه عبارت است از :

الف. تشريح جزئيات و نحوه انجام كار ب. يك رشته عمليات و مراحل براى اجراى كل از يك سيستم

ج. مجموعه اى از روشها د. مجموعه اى از مراحل انجام كار

۸. همپايانى در سيستمها به چه معنى است؟

الف. پيچيدگى ساخت و تنوع خواص سيستم

ب. تلاش سيستم در حفظ متغيرهاى ضرورى خود در محدوده اى معين

ج. تمايل سيستمها به بى نظمى

د. سيستم مى تواند از راهها و مسيرهاى متفاوتى به هدف واحدى برسد.

۹. کدام عامل جزء عوامل مؤثر و ذكر شده در فرمول (لهر) به منظور تعيين ميزان (توفيق در ساده كردن كار) نمى باشد؟

الف. عامل ابزارها و فنون ب. عامل انسانى

ج. نوع سيستم د. تكنولوژى

۱۰. منظور از وظيفه (هميارى) كه توسط آناليسست بايد انجام شود چيست؟

الف. تشخيص صحيح مسائل ب. ارائه پيشنهاده اى خاص براى بهبودكارآيى و ارائه مراحل

ج. بررسى روابط كارى د. تعيين اجزاى سيستم

تعداد سوالات: تستى: ۲۰ تشریحى: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۲۵ تشریحى: ۵۰

نام درس: تحلیل سیستمها  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۱. منظور از آنترپى منفى در سیستمها چیست؟

الف. نیروهای محل انتظام سیستم

ب. نیروهایی که در خلاف جهت نظم سیستم فعالیت می کنند.

ج. نیروهایی که به سیستم کمک می کنند و با گرایش به فنا در سیستم مقابله می کنند تا سیستم به حیات خویش ادامه دهد.

د. معیار کهنیت و از هم پاشیدگی سیستم

۱۲. در سیستم دانشگاه «آموزش دانشجویان» جزء کدام يك از عناصر ترکیبی سیستم می باشد؟

الف. درونداد ب. برونداد ج. میانداد د. بازخور

۱۳. کداميك از عبارات ذیل درست است؟

الف. تفکیک سیستم از محیط آن امری قراردادی است.

ب. در سیستمهای باز، تغییر در محیط، هیچ تأثیری بر روی سیستم ندارد.

ج. اگر يك سیستم بسته به حال خود رها شود در نهایت به سوى نظم خواهد رفت.

د. سیستمهای بسته در برخورد با محیط هیچ تغییری نمی کنند.

۱۴. اصل تضاد در سیستمها به چه معنی است؟

الف. همان تفکر ترکیبی است.

ب. به معنی آن است که در صورت کارا بودن هر جزء، سیستم به عنوان يك کل به مؤثرترین حد ممکن عمل نخواهد کرد.

ج. به معنای جدایی سیستم از محیط آن است.

د. به معنای اهمیت دادن به جزء در تفکر سیستمی است.

۱۵. کدام تعریف بیانگر «اصل اهرمها» از اصول تفکر سیستمی است؟

الف. مؤید هدفمندی سیستمها است.

ب. يك اقدام کوچک اگر با قدرت کافی در زمان و مکان مناسب صورت پذیرد می تواند خالق پیشرفتى بزرگ در كل سیستم

باشد.

ج. لحاظ کوچکترین موارد در هنگام توجه به علائم سیستم

د. قدرت بررسی کلیه زوایای سیستم

۱۶. نام دیگر «حلقه های تعدیل» به عنوان یکی از متغیرهای زبانی تفکر سیستمی چیست؟

الف. حلقه در برگیرنده بازخور مثبت ب. حلقه در برگیرنده تأخیر در سیستم

ج. حلقه در برگیرنده بازخور منفى د. حلقه تقویت

تعداد سوالات: تستى: ۲۰ تشریحى: ۵  
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۲۵ تشریحى: ۵۰

نام درس: تحليل سيستمها  
 رشته تحصيلي / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: —

كد سرى سؤال: يك (۱)

۱۷. کدام عبارت صحيح است؟

- الف. بين عناصر سيستم از نظر رفتارى و نوع تأثير بر كل سيستم وابستگى وجود ندارد.  
 ب. هر سيستم ويژگيهايى دارد كه در همه اجزاء آن به طور جداگانه ديده مى شود.  
 ج. هر جزء سيستم ويژگيهايى دارد كه اگر از سيستم جدا شود آن را از دست مى دهد.  
 د. ويژگيهايى سيستم از رفتار مستقل اجزاي آن حاصل مى شود.

۱۸. سيستمها و الكوهاى جبرى چه خصوصياتى دارند؟

- الف. اجزاء و كل سيستم بر اين الكو هدفمند نيستند.  
 ب. در آنها كل هدفمند است اما اجزاء هدفمند نيستند.  
 ج. هم اجزاء و هم كل هدفمندند.  
 د. بعضى از اجزاء هدفمندند اما كل از خودش هدفى ندارد.

۱۹. الكوى رفتارى ( $S$ ) در چه صورتى به وجود مى آيد؟

- الف. وجود يك حلقه مثبت  
 ب. تركيب حلقه هاى مثبت و منفى  
 ج. وجود يك حلقه منفى  
 د. حلقه منفى با تاخير

۲۰. از متغير موجودى ( $Stock$ ) در رشته اقتصاد به چه چيزى تعريف مى گردد؟

- الف. انتقال  
 ب. متغير حالت  
 ج. محصولات واكنش  
 د. سطح يا  $level$

سوالات تشریحى

بارم هر سؤال ۱/۶ نمره مى باشد.

- رفتار مدیرى را كه نگرش سيستى دارد با مدیرى كه فاقد اين نگرش است مقايسه كنيد. نحوه برخورد هر يک را با مسأله خاصى تشریح كنيد.
- فرمول لهر چيست آن را تشریح كنيد.
- پنج ويژگى عمده تفكر سيستى را ذكر كنيد.
- شبيه سازى چيست و تفاوت شبيه سازى غيرسيستى با شبيه سازى سيستى چيست؟
- يك نمودار اوليه جريان - موجودى براى (سيستم توزيع) رسم نماييد.



تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: اصول شبیه سازی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۵)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از گزینه های زیر صحیح است ؟

الف. یک مورد کاربرد مونت کارلو مربوط به حل مسائل غیر تصادفی با استفاده از اعداد تصادفی است.

ب. یک مورد کاربرد مونت کارلو نمونه گیری از توزیعهای آماری مجهول است.

ج. مونت کارلو روشی است که به منظور حل کردن مسائل غیر تصادفی یا برخی مسائل تصادفی که گذشت زمان هیچ نقشی در آنها ندارد از اعداد تصادفی استفاده می کند.

د. همه موارد.

- یک فروشگاه مواد غذایی یک باجه صندوق دارد. مشتریها بطور تصادفی و با فواصل زمانی یک تا ۸ دقیقه به صندوق مراجعه می کنند. بخشی از جدول شبیه سازی برای این مساله در زیر آمده است. به سوالات ۲ تا ۵ پاسخ دهید.

مدت مشتری	مدت سپری شده از آخرین ورود (دقیقه)	زمان ورود	مدت خدمت دهی (دقیقه)	زمان شروع خدمت	مدت ماندن مشتری در صف (دقیقه)	زمان پایان خدمت دهی	مدت ماندن مشتری در سیستم (دقیقه)	مدت بیکاری خدمت دهنده
۱	۰	۰	۳	۰	۰	۳	۳	۰
۲	۱	۱	۵	۳	۲	۸	۵	۰
۳	۵	۶	۴	۸	۲	۱۲	۱۰	۰
۴	۶	a	۱	۱۲	۰	۱۳	۱	۰
۵	۳	۱۵	۵	۱۵	۰	۲۰	۵	۲
۶	۸	۲۳	۴	۲۳	۰	۲۷	۳	۳
۷	۱	۲۴	۳	۲۷	۳	۳۰	۳	۰
۸	۲	۲۶	۳	۳۰	۴	۳۳	۳	۰
۹	۴	۳۰	۲	b	۳	۳۵	۵	۰
۱۰	۵	۳۵	۳	۳۵	۰	۳۸	۳	۰

۲. مقدار پارامتر a یعنی زمان ورود برای مشتری چهارم برابر است با:

الف. ۵      ب. ۱۲      ج. ۱۳      د. ۱۰

۳. مقدار پارامتر b یعنی زمان شروع خدمت برای مشتری نهم برابر است با:

الف. ۳۱      ب. ۳۴      ج. ۳۳      د. ۳۲

۴. با توجه به داده های جدول شبیه سازی فوق متوسط مدت بین دو ورود کدام گزینه است؟

الف. ۳/۷      ب. ۴/۹      ج. ۴/۱      د. ۴/۲

۵. متوسط مدتی که هر مشتری در سیستم می گذراند برابر است با:

الف. ۳/۴      ب. ۴/۲      ج. ۵/۱      د. ۴/۹

مجاز است.

تعداد سوالات: تستى: ۲۲ تشریحى: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۴۰ تشریحى: ۷۵

نام درس: اصول شبیه سازی  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۵)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۱۳. کدامیک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

الف. روش تبدیل معکوس را می توان به منظور نمونه گیری از توزیعیهای نمایی، ویبول و یکنواخت بکار برد.  
 ب. زمانی می توان روش تبدیل معکوس را بکار برد که شکل تابع توزیع تجمعی آن ساده باشد بطوری که معکوس آن از راه تحلیلی صریحا قابل محاسبه باشد.

ج. روش تبدیل معکوس روشی کارا برای تولید اعداد تصادفی است.

د. روش تبدیل معکوس برای نمونه گیری از بسیاری از انواع توزیعیهای گسسته نیز کاربرد دارد.

۱۴. کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

الف) اهمیت تولید اعداد تصادفی با توزیع احتمال یکنواخت در تولید اعداد تصادفی برخی توزیعیهای غیر یکنواخت است.

ب) اعداد تصادفی تولید شده توسط الگوریتم نباید تکرار پذیر باشد.

ج) در روش همبستگی خطی با پیمانه  $m$  طول دنباله  $m-1$  است.

د) در روش همبستگی خطی ضربی با تعریف  $m-2b$  طول دنباله حداکثر  $2b$  است.

۱۵. کدام گزینه صحیح نیست؟

الف. آزمون تورینگ به منظور مقایسه هوش انسان و ماشین ابداع شده است.

ب. آزمون تورینگ برای تعیین اعتبار مدل و تبدیلیهای ورودی به خروجی استفاده می شود.

ج. آزمون تورینگ با در اختیار داشتن یک مجموعه از اطلاعات ورودی و خروجی مربوط به گذشته، انجام می شود.

د. آزمون تورینگ مقایسه گزارشات ساختگی با گزارشات سیستم است.

۱۶. کدام گزینه در خصوص اعتبار مدل صحیح نیست؟

الف. در تعیین اعتبار مدل فقط تغییرات ورودیها به خروجیهای سیستم مهم است و بایستی مورد بررسی قرار گیرد.

ب. اولین هدف طراح مدل شبیه سازی این است که مدل ساخته شده از نظر ظاهری در چشم آگاهان و استفاده کنندگان از آن منطقی باشد.

ج. فرضهای ساختاری و فرضهای مربوط به داده ها بایستی تعیین اعتبار شوند.

د. در واریسی اعتبار صوری مدل می توان از تحلیل حساسیت نیز استفاده کرد.

۱۷. کدامیک از گزینه های زیر روشی برای تولید مقادیر تصادفی است؟

الف. روش همبستگی      ب. روش پیچش      ج. روش افراز      د. روش ارلنگ

۱۸. کدام گزینه در خصوص گره CREATE صحیح است؟

الف. نهادها را تولید می کند و آنها را از طریق فعالیتهایی که از گره CREATE منشعب می شود به جریان می اندازد.

ب. زمان تولید اولین نهاد در گره CREATE با مقدار MC مشخص می شود.

ج. زمان بین ایجاد نهاد ها بعد از اولین ورود با متغیر MV تعیین می شود.

د. زمان ایجاد هر نهاد را می توان در متغیر TBC ذخیره کرد.

تعداد سوالات: تستى: ۲۲ تشریحى: ۵  
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۴۰ تشریحى: ۷۵

نام درس: اصول شيبه سازى  
 رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۵)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۹. کداميك از گرہ هاى زير را مى توان براى تخصيص مقدار به مشخصه هاى نهاى كه از آن گرہ مى گذرد يا مقدار دادن به متغيرهاى سيستم كه بطور عمومى براى سيستم تعريف مى شود، استفاده نمود؟

الف. TERMINATE.

ب. CREATE.

ج. ASSIGN.

د. ACTIVITIES.

۲۰. تعريف زير مربوط به کداميك از قوانين انتخاب صف ها (مربوط به گروه SELECT) است؟  
 "تقدم به صفى داده مى شود كه داراى كمترين تعداد نهاده ها در حال حاضر باشد"

الف. LNUM.

ب. LWAIT.

ج. SNUM.

د. LAVERAGE.

۲۱. کدام قانون انتخاب ميع است كه منبجى با بيشترين مقدار استفاده تا زمان جارى را انتخاب مى كند؟

الف. LIDLE.

ب. LBUSY.

ج. SIDLE.

د. CYCLIC.

۲۲. FEL چيست؟

الف. فهرست پيشامدهاى آتى مى باشد.

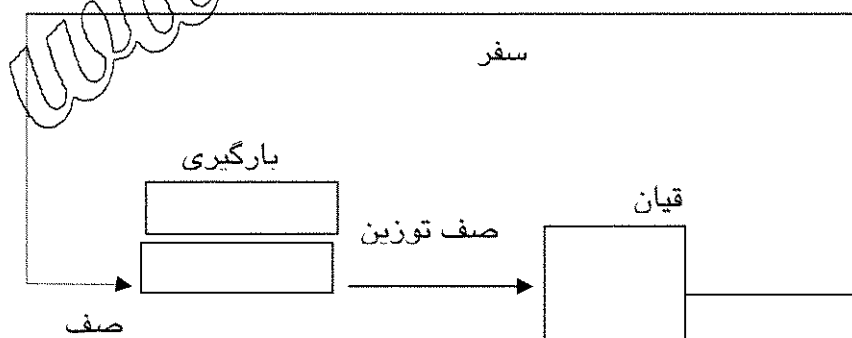
ب. لىستى از آمارهاى تجميعى را در بردارد.

ج. در شبیه سازی مونت كارلو استفاده مى شود.

د. وضعیت سیستم را در هر لحظه از زمان نشان مى دهد.

سوالات تشریحی

۱. شش کاميون براى حمل زغال از مدخل يك معدن كوچك به راه آهن مورد استفاده قرار مى گيرد. شكل زير شمایی از عمليات كاميون را ارائه مى دهد. هر كاميون به وسيله يكى از دو دستگاه بارگيرى بار مى گيرد و بلافاصله پس از بارگيرى به سمت قپانى مى رود تا در اسرع وقت توزيع آن انجام شود. دستگاههاى بارگيرى و قپان هر دو داراى صفهاى انتظار به ترتيب ورود براى كاميونهاست. مدت سفر از دستگاه بارگيرى به قپان قابل اغماض است. اجزاء مدل فوق را مشخص كنيد. (۱/۵ نمره)



۲. توزيع گسسته داراى pmf ارائه شده در زير را در نظر بگيريد (۱ نمره)

$$p(x) = \frac{px}{k(k+1)}, x = 1, 2, \dots, k$$

با استفاده از توزيع فوق، فرمول توليد متغير تصادفى را بياييد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: اصول شبیه سازی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۵)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۳. آیا می‌توان دنباله اعداد تصادفی زیر را بر اساس طول روندهای صعودی و نزولی و به ازای  $\alpha = 0.05$  مستقل دانست؟  
 (۲ نمره)

۰.۳	۰.۴۸	۰.۳۶	۰.۰۱	۰.۵۴	۰.۳۴	۰.۹۶	۰.۰۶	۰.۶۱	۰.۸۵
۰.۴۸	۰.۸۶	۰.۱۴	۰.۸۶	۰.۸۹	۰.۳۷	۰.۴۹	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۸۳
۰.۴۲	۰.۸۳	۰.۳۷	۰.۲۱	۰.۹۰	۰.۸۹	۰.۹۱	۰.۷۹	۰.۵۷	۰.۹۹
۰.۹۵	۰.۲۷	۰.۴۱	۰.۸۱	۰.۹۶	۰.۳۱	۰.۰۹	۰.۰۶	۰.۲۳	۰.۷۷
۰.۷۳	۰.۴۷	۰.۱۳	۰.۵۵	۰.۱۱	۰.۷۵	۰.۳۶	۰.۲۵	۰.۲۳	۰.۷۲
۰.۰۶	۰.۸۴	۰.۷۰	۰.۳۰	۰.۲۶	۰.۳۸	۰.۶۵	۰.۱۹	۰.۷۳	۰.۴۴

۴. پس از شبیه سازی بخشی از عملیات بسته بندی مربوط به یک شرکت فروشنده کالا، اگر مقادیر مربوط به سرعت بسته بندی (متغیر وابسته) را با  $y_i$  و مقادیر مربوط به طول صف (متغیر مستقل) را با  $x_i$  نمادگذاری کرده باشیم، با در نظر گرفتن اطلاعات زیر کدامیک از گزینه ها بر آورد میانگین  $y$  به شرط معلوم بودن  $x$  است؟ (۱ نمره)

$$n = 15, \quad \sum_{i=1}^{15} x_i = 540, \quad \sum_{i=1}^{15} y_i = 431, \quad \sum_{i=1}^{15} x_i^2 = 21400, \quad \sum_{i=1}^{15} x_i y_i = 16510, \quad \bar{x} = 36$$

۵. بر اساس نتایج بدست آمده از مسئله قبل، در مورد معنی دار بودن رگرسیون بدست آمده تحقیق کنید. (۱/۵ نمره)  
 $(t_{0.025,13} = 2/16)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: تئوری صف و مدل‌های احتمالی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۶)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: يك (۱)

امام خمینی<sup>(ره)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. حداقل چند متغیر تصادفی نمایی چه توزیعی دارد؟

الف) توزیع نرمال (ب) توزیع نمایی

ج) توزیع پواسون (د) توزیع ارلنگ

۲. چه فرایندهایی هم خاصیت رشد ثابت و هم رشد مستقل دارند؟

الف) فرایند ارلنگ (ب) فرایند نرمال

ج) فرایند دو جمله ای (د) فرایند پواسون

۳. اگر  $N(t)$  تعداد پیشامدها در فاصله زمانی  $t$  و  $W_n$  زمان وقوع  $n$ امین پیشامد باشد آنگاه  $P(N(t) < n)$  برابر است با:

الف)  $P(W_n < t)$  (ب)  $P(W_n < t+1)$

ج)  $P(W_n > t)$  (د)  $P(W_n > t+1)$

۴. می دانیم در یک فرایند پواسون از زمان  $t=0$  تا  $t=10$  یک نفر وارد سیستم شده است. با چه احتمالی زمان ورود او قبل از  $t=5$  بوده است؟

(د) ۰/۲

(ج) ۰/۱

(ب) ۰/۴

الف) ۰/۵

۵. مدت زمان سفر یک آژانس متغیر تصادفی نمایی با میانگین نیم ساعت است. اگر یک مسافر در تاکسی باشد با چه احتمالی از لحظه ای که تلفن می کنیم تا لحظه ای که به مقصد می رسیم بیشتر از دو ساعت طول می کشد؟

(د)  $4e^{-4}$

(ج)  $13e^{-4}$

(ب)  $12e^{-4}$

الف)  $5e^{-4}$

۶. سیستم صف  $M/G/1/k$  دارای کدام ویژگی زیر است؟

الف) فواصل زمانی مراجعات دارای توزیع دلخواه است.

(ب) توزیع زمان سرویس دارای توزیع نمایی است.

(ج) نظم صف بر اساس روش FIFO است.

(د) ظرفیت سیستم نامحدود است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: تئوری صف و مدل‌های احتمالی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۶)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: يك (۱)

۷. فرض کنید تعداد ذره های برخوردی به یک شمارشگر از توزیع پواسون با میانگین ۴ پیروی می کند که شمارشگر از هر ۳ ذره برخوردی تنها یکی را ثبت می کند. احتمال اینکه تا دقیقه اول یک ذره ثابت شود برابر است با:

- الف)  $0/4$  (ب)  $0/35$  (ج)  $0/45$  (د)  $0/25$

۸. در سوال قبلی احتمال اینکه فاصله زمانی بین ثبت ذرات کمتر یا مساوی  $0/5$  دقیقه باشد چقدر است؟

- الف)  $0/48$  (ب)  $0/42$  (ج)  $0/46$  (د)  $0/35$

۹. ماشین ها با فرایند پواسون با میانگین ۳ اتومبیل در دقیقه از خیابانی می گذرند. شخصی در مدت ۱۰ ثانیه از عرض خیابان عبور می کند. احتمال تصادف نکردن او چقدر است؟

- الف)  $e^{-1}$  (ب)  $e^{-2}$  (ج)  $e^{-0.5}$  (د)  $2e^{-1}$

۱۰. در مدل صف M/M/1 با شدت ترافیک  $\rho$  متوسط تعداد افراد در صف به شرط خالی نبودن صف چیست؟

- الف)  $\frac{\rho}{1-\rho}$  (ب)  $\frac{\rho^2}{1-\rho}$  (ج)  $\frac{\rho}{1-\rho^2}$  (د)  $\frac{1}{1-\rho^2}$

۱۱. در سوال قبلی اگر  $\rho = 0.8$  باشد احتمال حضور ۴ نفر در سیستم به شرط خالی نبودن سیستم چقدر است؟

- الف)  $0/1024$  (ب)  $0/1402$  (ج)  $0/242$  (د)  $0/1402$

۱۲. در مدل صف M/M/1/3 در حالت  $\rho = \frac{1}{3}$  احتمال خالی بودن سیستم چقدر است؟

- الف)  $\frac{27}{40}$  (ب)  $\frac{37}{40}$  (ج)  $\frac{25}{40}$  (د)  $\frac{28}{40}$

۱۳. در مدل صف M/M/2 اگر  $\rho = \frac{1}{4}$  باشد، احتمال وجود حداقل ۴ متقاضی در سیستم کدام است؟

- الف)  $\frac{1}{160}$  (ب)  $\frac{1}{80}$  (ج)  $\frac{1}{100}$  (د)  $\frac{1}{16}$

۱۴. برای کدام مدل صف زیر با نرخ ورود  $\lambda$  و نرخ سرویس  $\mu$  توزیع تعداد متقاضیان در سیستم پواسون با پارامتر  $\lambda/\mu$  است؟

- الف) M/M/1 (ب) M/G/1 (ج) M/M/ $\infty$  (د) M/M/c/k

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: تئوری صف و مدل‌های احتمالی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۶)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۵. در مدل  $M/M/2/3$  اگر  $\frac{\lambda}{\mu} = 2$  باشد، احتمال وجود دو نفر در سیستم را محاسبه کنید؟

(د)  $\frac{27}{30}$

(ج)  $\frac{17}{40}$

(ب)  $\frac{27}{40}$

(الف)  $\frac{8}{29}$

۱۶. در مدل  $M/M/C/k$  با  $k$  منشا ورودی، نرخ موثر ورود برابر است با:

(د)  $\lambda(k - L_q)$

(ج)  $L(k - \lambda)$

(ب)  $\lambda(L - k)$

(الف)  $\lambda(k - L)$

۱۷. در سیستم صف  $D/D/1/4$  با  $\lambda = 0.25, \mu = 0.125$  زمان انتظار در صف نهمین متقاضی چیست؟

(د) ۳۰

(ج) ۴۰

(ب) ۲۴

(الف) ۳۲

۱۸. در سیستم صف  $D/D/1$  با  $\lambda = 0.25, \mu = \frac{1}{6}$  که در زمان صفر یک گروه ۵ نفری حضور دارند، زمان انتظار در صف

چهارمین متقاضی جدید چیست؟

(د) ۳۰

(ج) ۱۸

(ب) ۲۴

(الف) ۳۲

۱۹. در سوال قبلی متوسط زمان انتظار در صف متقاضیان اولیه کدام است؟

(د) ۱۵

(ج) ۱۴

(ب) ۱۳

(الف) ۱۲

۲۰. اگر تعداد تصادف‌های ناحیه‌ای توزیع پواسون با میانگین ۲ فقره در روز باشد و  $X$  بیانگر تعداد افراد مجروح در هر

تصادف باشد که از توزیع  $P(x) = \left(\frac{p}{\mu}\right)^x \frac{1}{\mu}$ ،  $x = 0, 1, 2, 3, \dots$  پیروی کند، آنگاه واریانس تعداد افراد مجروح در

یک هفته را محاسبه کنید.

(د) ۱۰۰

(ج) ۱۴۰

(ب) ۱۲۰

(الف) ۱۲۳

۲۱. در مدل صف  $M/M/3$  با  $\lambda = 4, \mu = 6$  احتمال وجود حداقل یک نفر در سیستم چقدر است؟

(د)  $\frac{16}{123}$

(ج)  $\frac{12}{123}$

(ب)  $\frac{60}{123}$

(الف)  $\frac{36}{123}$



تعداد سوالات: تستى: ۲۲ تشریحى: ۵  
 زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۶۰ تشریحى: ۷۵

نام درس: تئورى صف و مدل‌هاى احتمالى  
 رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۶)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۲۲. اگر  $N(t) | \lambda$  داراى توزيع پواسون با پارامتر  $\lambda t$  و  $\lambda$  متغيرى تصادفى داراى توزيع گاما با پارامترهاى  $\alpha, \beta$  باشد،  
 توزيع  $N(t)$  چيست؟

(د) دوجمله اى منفى

(ج) دوجمله اى

(ب) هندسى

(الف) پواسون

سوالات تشریحى

بارم هر سؤال ۱/۶ نمره مى باشد.

۱. يك سيستم صف را در نظر بگيريد كه چهار ايستگاه خدمت ۱ و ۲ و ۳ و ۴ داشته باشد. ورود مشترى‌ها از خارج به اين ايستگاه‌ها طبق فرايند پواسون به ترتيب با آهنگ ۲۰ و ۱۰ و ۱۰ و ۳۰ است. مدت زمان خدمت نمايى به ترتيب با آهنگ ۶۰ و ۴۰ و ۶۰ و ۱۰۰ است. مشترى‌هاى كه از ايستگاه ۱ خارج مى شوند با احتمالات مساوى به ايستگاه‌هاى ۲ و ۴ مى روند. ۲۰ درصد مشترىانى كه از ايستگاه ۲ خارج مى شوند به ايستگاه ۳ و ۸۰ درصد به ايستگاه ۴ مى روند. ۹۰ درصد مشترىانى كه از ايستگاه ۳ خارج مى شوند سيستم را ترك مى كنند و مابقى به ايستگاه ۱ بر مى گردند. ۶۰ درصد خروجى ايستگاه ۴ سيستم را ترك مى كنند و مابقى به ايستگاه يك مى روند.  $L$  و  $W$  را محاسبه كنيد؟ احتمال اينكه سيستم خالى باشد چقدر است؟

۲. در سيستم صف  $M/M/c/k$  در دو حالت  $\frac{\lambda}{c\mu} \neq 1$ ،  $\frac{\lambda}{c\mu} = 1$ ، اميد رياضى تعداد متقاضيان در صف را بدست آوريد؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۲ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۵

نام درس: تئوری صف و مدل‌های احتمالی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۶)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۳. شعبه کوچکی در بانک دارای دو تحویلدار است. یکی برای دریافت و دیگری برای پرداخت (سیستم ۱) که به باجه هر تحویلدار بطور متوسط ۲۵ نفر در ساعت مراجعه کرده و زمان سرویس هر تحویلدار نمایی با میانگین ۱/۵ دقیقه است. اگر هر تحویلدارى هر دو کار دریافت و پرداخت را با هم انجام دهد (سیستم ۲) آنگاه میانگین زمان سرویس به ۲ دقیقه تقلیل می‌یابد. مطلوبست در هر یک از دو سیستم موارد زیر:

الف) متوسط کل تعداد افراد در بانک

ب) امید ریاضی زمانی که مشتری در بانک می‌ماند

ج) احتمال اینکه مشتری مجبور باشد بیش از ۵ دقیقه منتظر بماند.

د) متوسط زمان بیکاری تحویلدارها

۴. در مدل M/M/1 مطلوبست تعیین امید ریاضی شرطی زمان انتظار در صف برای متقاضی که ناچار است در صف منتظر بماند.

۵. برای تعمیر ۵ ماشین ۲ نفر تعمیرکار تعیین شده‌اند. مدت زمان کار کردن هر ماشین قبل از خراب شدن متغیری تصادفی با توزیع نمایی و ۵ ساعت است. میانگین مدت زمان تعمیر که طبق توزیع نمایی است ۱ ساعت فرض می‌شود.

الف) میانگین تعداد ماشین‌های خراب چقدر است؟

ب) میانگین مدت زمانی که یک ماشین منتظر تعمیر کار می‌ماند، چقدر است؟

ج) اگر این دو تعمیرکار با هم کار کنند و در آن واحد فقط یک ماشین را تعمیر کنند، مدت زمان تعمیر به ۲۰ دقیقه کاهش می‌یابد.

آیا این نحوه کار بهتر است؟

نام درس: برنامه ریزی حمل و نقل  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۷)  
 تعداد سوالات: تستى: ۳۷ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

امام خمينى (ع): اين محرم و صفر است كه اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. عبارتند از مجموعه ای از مقاصد و مطلوبیت هایی كه برنامه ریزی در راستای دستیابی و رسیدن به آنها صورت می پذیرد.

الف. راهكردها ب. آلترناتیوها ج. اهداف د. دستورالعمل ها

۲. کاهش تعداد تصادفات بین تهران و كرج پس از احداث اتوبان بین این دو شهر آلترناتیوی با پیامد ..... می باشد.

الف. كمى ب. كیفى ج. شدنى د. نشدنى

۳. سیستم ..... در شكل ایده آل خود، یعنی در حالتی كه دارای مسیرهای اختصاصی می باشد، به سیستم پیش از مترو معروف است.

الف. جابجایی سریع فردی ب. راه آهن سبك

ج. راه آهن حومه د. حمل و نقل زمینی

۴. کدام يك از اقدامات زیر موجب کاهش موثر در تقاضای حمل و نقل می شود؟

الف. استفاده از سیستم های پارترانزیت ب. مدیریت ترافیک آزاد راهها و بزرگ راهها

ج. پراكندگی ساعات كار برای انتقال سفرها د. بهبود مسایل مربوط به مهندسی ترافیک

۵. کدام معیار ارزیابی برای هدف «بهبود ایمنی» در TSM استفاده نمی شود؟

الف. مجموع كل تصادفات

ب. تعداد افراد كشته و زخمی

ج. نرخ تصادفات در هر میلیون وسیله نقلیه كيلومتر از سفر

د. سفر - كيلومتر تقسیم بر مقدار سوخت مصرف شده

۶. کداميك از روش های زیر جزء مدل های پیش بینی كیفی محسوب نمی شود؟

الف. روش دلفی ب. روش گروهی اعتباری

ج. روش نمایی یكنواخت د. روش متكى بر اطلاعات گذشته

۷. میزان تقاضا برای يك محصول مطابق جدول مقابل است. مقدار تقاضا برای ماه هفتم با در نظر گرفتن تقاضای يك دوره ۳ ماهه در روش میانگین ساده متحرك (SMA) چقدر است؟

ماه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تقاضای محصول	۳۰۰۰	۲۵۰۰	۳۵۰۰	۲۰۰۰	۲۵۰۰	۴۵۰۰	؟

الف. ۴۰۰۰

ب. ۳۰۰۰

ج. ۲۵۰۰

د. ۳۵۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۷ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

نام درس: برنامه ریزی حمل و نقل

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۸. با استفاده از اطلاعات سوال قبلی وبا روش میانگین وزنی متحرک (WMA) پیش بینی تقاضا برای ماه هفتم با در نظر گرفتن وزن دو برابر برای دوره آخر چقدر است؟

الف. ۳۵۰۰

ب. ۳۳۷۵

ج. ۲۷۲۵

د. ۳۲۵۰

۹. در کدام یک از مدل های زیر «تصمیم برای انجام سفر به منظور نیل به یک هدف مورد نظر» عملی می شود؟

الف. تولید سفر

ب. توزیع سفر

ج. تخصیص سفر

د. تفکیک طرق سفر

۱۰. فرض کنید که ناحیه ای دارای ۴۰۰ خانوار با یک وسیله نقلیه و ۲۰۰ خانوار بدون وسیله نقلیه باشد هرگاه هر خانوار با وسیله نقلیه ۴ سفر در روز و هر خانوار بدون وسیله نقلیه ۱/۵ سفر در روز تولید نمایند و ضمناً عامل رشد  $F_i = 2$  در نظر گرفته شود تعداد سفرهای آینده در هر روز چقدر است؟

الف. ۱۸۰۰

ب. ۳۶۰۰

ج. ۱۹۰۰

د. ۳۸۰۰

۱۱. در کدام یک از مدل های مورد استفاده در آنالیز تولید سفر، خانوار به عنوان واحد اصلی فرآیند تولید سفر بشمار می رود؟

الف. عامل رشد

ب. طبقه بندی عرضی

ج. رگریشن چند گانه

د. رگریشن ساده

۱۲. ضرایب رشد در چه محدوده ای نوسان کند که توزیع سفرهای بدست آمده از مدل دیترویت قابل قبول بوده و دارای دقت کافی باشد؟

الف. ۰/۶۵ تا ۰/۷۵

ب. ۰/۸۵ تا ۰/۹۵

ج. ۰/۹۵ تا ۱/۰۵

د. ۱/۰۵ تا ۱/۱۵

تعداد سوالات: تستى: ۳۷ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

نام درس: برنامه ریزی حمل و نقل

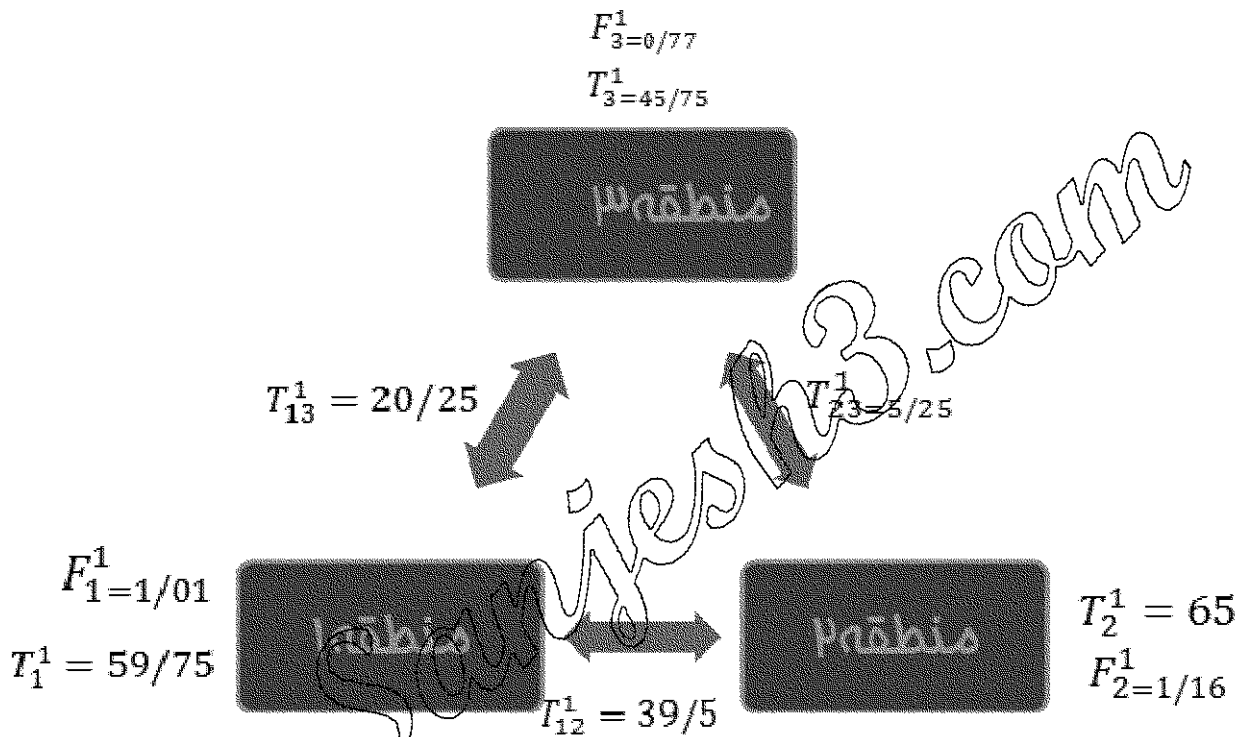
رشته تحصیلى / گد درس: مهندسى صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۷)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

با توجه به اطلاعات شکل زیر وبا استفاده از «مدل فراتر» به سوالات ۱۳ تا ۱۵ پاسخ دهید.



۱۳.  $T_{12}^p$  چقدر است؟

- الف. ۵۰/۵۲      ب. ۴۵/۰۳      ج. ۲۴/۷۵      د. ۲۰/۷۵

۱۴. مقدار  $T_{12}^p$  چقدر است؟

- الف. ۴۷/۸      ب. ۱۴/۸      ج. ۲۲/۷۵      د. ۱۵/۳۲

۱۵. هرگاه کل تبادل سفر منطقه ۱ در سال طراحی، ۶۰ سفر باشد، مقدار  $F_1^p$  چقدر است؟

- الف. ۱/۰۳۶      ب. ۰/۹۳      ج. ۰/۹۶      د. ۱/۰۶۳

۱۶. برخی از عوامل موثر در انتخاب وسیله سفر عبارتند از:

الف. خصوصیات ونوع سفر، خصوصیات مربوط به تسهیلات حمل و نقل

ب. خصوصیات سفر کننده، سرویس نسبى سفر

ج. زمان نسبى سفر، سرویس نسبى سفر

د. خصوصیات مربوط به تسهیلات حمل و نقل، زمان نسبى سفر

تعداد سوالات: تستى: ۳۷ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

نام درس: برنامه ریزی حمل و نقل

رشته تحصیلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۷)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۷. زمان نسبى سفر (TTR) به چه مفهوم است؟

الف. مجموع زمان سفر از مبدأ تا مقصد با وسیله حمل و نقل عمومى و شخصى

ب. نسبت زمان سفر از مبدأ تا مقصد وسیله حمل و نقل عمومى به اتومبیل شخصى

ج. نسبت زمان انتظار به زمان رانندگى

د. قدر مطلق تفاضل زمان سفر از مبدأ تا مقصد با وسیله حمل و نقل عمومى و شخصى

۱۸. در چه حالتى سفر با وسیله نقلیه شخصى از لحاظ زمان نسبت به وسیله نقلیه عمومى مناسب تر است؟

ب.  $TTR < 0.1$

الف.  $TTR > 0.1$

د.  $TTR > 1$

ج.  $TTR < 1$

۱۹. هرگاه کرایه سفر با وسیله حمل و نقل عمومى ۲۰۰ تومان برای هر نفر، هزینه سوخت ۱۰۰۰ تومان هزینه تعویض روغن

برای اتومبیل شخصى ۵۰۰ تومان، هزینه پارکینگ اتومبیل ۴۰۰ تومان و متوسط تعداد سرنشینان اتومبیل شخصى ۳ نفر باشد،

هزینه نسبى سفر چقدر است؟

د. ۰/۶۷

ج. ۳۳

ب. ۱/۶۷

الف. ۳/۳۳

❖ یک سیستم حمل و نقل با سه طریق اتومبیل، اتوبوس و راه آهن که سهم هر یک به ترتیب ۰/۳، ۰/۵، ۰/۲ می باشد وجود

دارد. تابع مطلوبیت هم بطور کلی بصورت زیر می باشد:

$$V_K = 0.1 t_K - 0.2 W_K$$

$V_K$  = مطلوبیت طریق سفر K

$t_K$  = زمان سفر در وسیله نقلیه در طریق سفر K بر حسب دقیقه

$W_K$  = زمان انتظار در طریق سفر K بر حسب دقیقه

اگر تغییرات در تواتر سرویس اتوبوس و راه آهن باعث کاهش زمان انتظار قطار از ۱۲ به ۱۰ دقیقه و افزایش زمان انتظار

اتوبوس از ۲ به ۳ دقیقه شود به سوال های ۲۰ و ۲۱ پاسخ دهید.

۲۰. سهم راه آهن در وضعیت جدید چقدر است؟

د. ۵۰ درصد

ج. ۴۰ درصد

ب. ۳۰ درصد

الف. ۲۰ درصد

۲۱. سهم اتوبوس در وضعیت جدید چقدر است؟

د. ۵۰ درصد

ج. ۴۰ درصد

ب. ۳۰ درصد

الف. ۲۰ درصد

تعداد سوالات: تستى: ۳۷ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

نام درس: برنامه ریزی حمل و نقل  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۲۲. در کدام یک از روش های تخصیص سفر ارتباط بین سرعت و جریان در کمان ها مورد بررسی قرار می گیرد؟

الف. محدودیت ظرفیتی

ب. منحنی انحراف

ج. همه یا هیچ

د. احتمالی محض

۲۳. کدامیک از موارد زیر از «کاربردهای ممکن معیارهای عملکرد سیستم حمل و نقل» می باشد؟

الف. تهیه مقدمات جهت عملکرد

ب. ارزیابی برنامه ها و تکنولوژی

ج. ارزیابی در مورد سرمایه گذاری عمومی

د. ارزیابی عملکرد مسیر

۲۴. با ارزش ترین معیار زمانی برای بازده نیروی کار کدام است؟

الف. نسبت هزینه عملیاتی به درآمد یا عایدی

ب. نسبت سفرهای مسافری به تعداد مسافرمین

ج. نسبت کل ساعات در معرض استفاده بودن به ساعات پرداخت

د. نسبت عایدی یا درآمد سالیانه بر وسیله نقلیه

۲۵. هزینه های خدمات حمایتی (مثل ترفیعات، ممیزی قانونی، هزینه ها) جزء کدام دسته از هزینه های سیستم حمل و نقل عمومی محسوب می شود؟

الف. هزینه های سرمایه ای

ب. هزینه های عمومی ثابت

ج. هزینه های حمل و نقل

د. هزینه های منافع و دستمزدها

۲۶. در حالتی که توزیع فاصله عبور به صورت اتفاقی باشد، یعنی رانندگان وسیله نقلیه بتوانند بدون ایجاد تداخل با سایر وسایل نقلیه حرکت نمایند فاصله عبور از کدامیک از توزیع های آماری تبعیت می کند؟

الف. توزیع پواسون

ب. توزیع نرمال

ج. توزیع فوق هندسی

د. توزیع یکنواخت

۲۷. نسبت حجم واقعی ترافیک در ساعت اوج به حداکثر حجم ترافیک در ساعت اوج را فاکتور ..... می نامند

الف. عبور ساعت اوج

ب. ظرفیت ساعت اوج

ج. ساعت اوج

د. تقاضای ساعت اوج

۲۸. حجم های مربوط به ۱۰ دقیقه ای در ساعت اوج در یک بزرگراه به صورت زیر شمارش گردیده است. ضریب ساعت اوج کدام است؟

شماره پریود ۱۰ دقیقه ای	۱	۲	۳	۴	۵	۶
حجم مربوط به هر پریود	۲۴	۲۶	۳۰	۲۰	۱۲	۲۸

ب. ۰/۶۷

الف. ۰/۸۷

د. ۰/۷۸

ج. ۰/۷۲

تعداد سوالات: تستی: ۳۷ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

نام درس: برنامه ریزی حمل و نقل

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۲۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۲۹. متغیرها و عواملی مثل جنسیت و خصوصیت راننده، وسیله نقلیه، جاده و مسیر سفر و..... بر روی چه موضوعی تاثیر گذارند؟

- الف. انتخاب طرق سفر  
ب. تولید سفر  
ج. سرعت وسیله نقلیه  
د. تخصیص سفر

۳۰. از مدل‌های معروف جهت بررسی روابط بین سرعت، تردد و چگالی یک جریان ترافیک نمی‌باشد؟

- الف. گرین شیلدز  
ب. ایدی  
ج. گرین برگ  
د. آندروود

۳۱. اگر پنج وسیله نقلیه یک فاصله ۶ کیلومتری از معبری را به ترتیب در زمان‌های ۶، ۴/۵، ۷، ۵/۵ و ۸ دقیقه طی کرده باشند، میانگین زمانی سرعت‌ها (TMS) و میانگین مکانی سرعت‌ها (SMS) به ترتیب کدام اند؟

- الف. ۵۸/۱۲، ۶۱/۰۴  
ب. ۵۸/۱۲، ۵۸/۰۶  
ج. ۵۸/۰۶، ۶۰/۳۶  
د. ۶۱/۰۴، ۶۰/۳۶

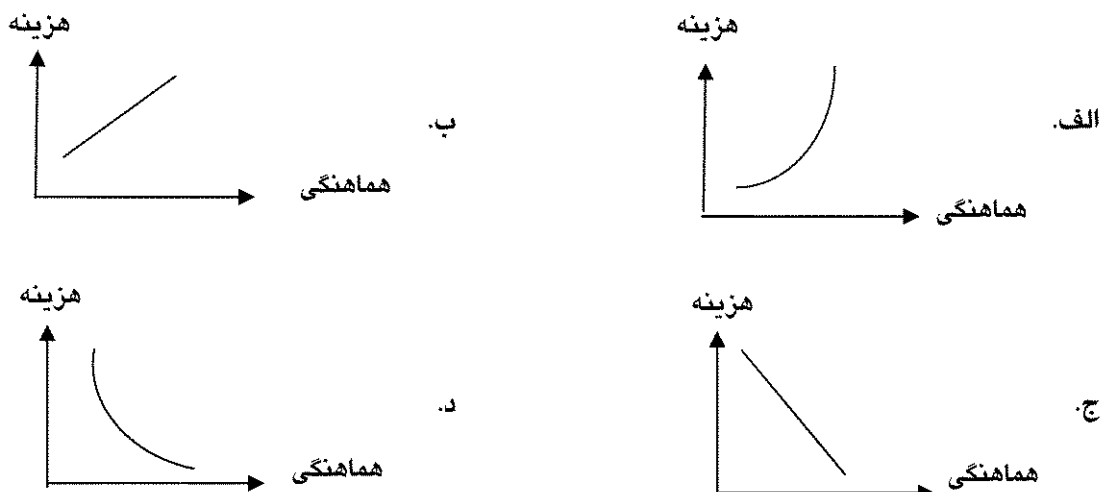
۳۲. یک روش کاربردی سازمان یافته و همه جانبه برای هر نوع مسئله و یا هرگونه پروژه مربوط به حمل و نقل مواد است.

- الف. SHA  
ب. TMS  
ج. SMS  
د. TQM

۳۳. فاز سوم هر پروژه حمل و نقل چه نام دارد؟

- الف. برنامه حمل و نقل همراه با جزئیات بیشتر  
ب. برنامه کلی حمل و نقل  
ج. امتزاج بیرونی  
د. نصب و راه اندازی

۳۴. کدامیک از نمودارهای زیر ارتباط بین مقدار هماهنگی قبلی یا همان (S) و هزینه واحد حمل و نقل را نشان می‌دهد؟





تعداد سوالات: تستی: ۳۷ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

نام درس: برنامه ریزی حمل و نقل

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۷)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۳۵. تجهیزات ..... دارای هزینه سرمایه گذاری نسبتاً زیادی بوده واز هزینه متغیر پایینی برخوردارند. این تجهیزات برای حمل و نقل زیاد (طولانی) شدت بار زیاد طراحی گردیده اند.

ب. حمل ساده

الف. حمل پیچیده یا مرکب

د. نقل و انتقال ساده

ج. نقل و انتقال مرکب

۳۶. کدامیک از مدل های زیر از مدل های ریزنگر در زمینه شبیه سازی آزاد راهها می باشد؟

د. TRARR

ج. FRECON2

ب. CORQ

الف. INTRAS

۳۷. برنامه شبیه سازی RURAL:

الف. یک مدل تخمینی است که قادر به شبیه سازی جریان ترافیک دو طرفه در امتداد یک خط بزرگراه می باشد.

ب. برای شبیه سازی جاده های شریانی استفاده می شود.

ج. شبیه سازی ریزنگر بر روی شبکه ترافیک شهری می باشد.

د. علاوه بر مدل شبیه سازی وکلان نگر تخمینی، یک مدل شبیه سازی است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم های پرداخت حقوق و دستمزد

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۸)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از پرداختهای ذیل بعنوان سیستم پرداخت مضاعف نامیده می شود؟

- الف. پرداخت برگه سهام
- ب. سهام شدن در سود
- ج. مزایای حاشیه ای
- د. تقدیرنامه

۲. نخستین اقدامی که برای حصول نتیجه از حسابرسی حقوق و دستمزد به عنوان راهنما ذکر می گردد کدام گزینه است؟

- الف. شرح مشاغل
- ب. گردش کارها
- ج. تعیین اهداف
- د. قرار دادهای و گسستگیها

۳. براساس نظریه کدام مکتب «مزد» بر اساس سطح زندگی مناسب و شایسته کارکنان و کارگران شکل می گیرد؟

- الف. مکتب اسکولاستیک
- ب. مکتب کلاسیک
- ج. مکتب مارژینالیستها
- د. مکتب سندیکالیسم

۴. در کدام مدل سیاستهای حقوق و دستمزد «تورم» بعنوان معیار و ضابطه کلی در تنظیم حقوق و دستمزد مد نظر قرار می گیرد؟

- الف. سیاست سطح پرداخت
- ب. سیاست حقوق و مزایای متفاوت
- ج. سیاست مزدی انعطاف پذیر
- د. سیاست مزد بکلیواخت

۵. کدامیک از نظریه پردازان ذیل حداقل مزد را از دیدگاه افزایش جمعیت و بالا رفتن میزان عرضه کار مورد مطالعه قرار داده است؟

- الف. آدام اسمیت
- ب. پیرژوزف پرودن
- ج. مالتوس
- د. جان استوارت میل

۶. به نظر کدام اندیشمند ذیل «ارزش کالا» بستگی به میزان کاری که انسان صرف تولید آن می کند دارد؟

- الف. جان مینارد کینز
- ب. کاره
- ج. مارکس
- د. جان استوارت میل

۷. مؤثرترین شیوه حفظ قدرت خرید کارکنان در مقابل تورم کدام گزینه می باشد؟

- الف. افزایش پایه حقوق کارکنان
- ب. پرداخت غیر نقدی به کارکنان
- ج. شاخص بندی دستمزدها
- د. افزایش پرداختهای جنبی

۸. نخستین گام برای تنظیم بودجه در دستگاههای اجرایی کدام گزینه می باشد؟

- الف. تهیه بودجه
- ب. فرآیند بودجه ریزی
- ج. جزئیات بودجه
- د. داشتن ضوابط و معیارهای بودجه بندی

۹. در طبقه بندی حقوق و دستمزد کدام گزینه جزء «هزینه استفاده از کالا و خدمات کارکنان» می باشد؟

- الف. فوق العاده روزانه
- ب. همترازی
- ج. حق سرپرستی
- د. حق مسکن

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشریحى: --

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۷۰ تشریحى: --

نام درس: سیستم های پرداخت حقوق و دستمزد

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۸)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۰. مراحل اجرای صحیح بودجه کدام گزینه می باشد؟

الف. ابلاغ قانون، مبادله موافقتنامه هزینه ای و سرمایه ای، تخصیص اعتبار، مراحل تفصیلی اجرای بودجه

ب. مراحل تفصیلی اجرای بودجه، ابلاغ قانون، مبادله موافقتنامه هزینه ای و سرمایه ای، تخصیص اعتبار

ج. تخصیص اعتبار، ابلاغ قانون، مبادله موافقتنامه هزینه ای و سرمایه ای، مراحل تفصیلی اجرای بودجه

د. مبادله موافقتنامه هزینه ای و سرمایه ای، تخصیص اعتبار، مراحل تفصیلی اجرای بودجه، ابلاغ قانون

۱۱. تاثیر حقوق بر قیمت تمام شده کالاها و خدمات در کدامیک از اصول و اهداف نظریه های حقوق و دستمزد مورد بررسی قرار می گیرد؟

الف. آثار محیطی و محاطی نظریه ها

ب. رابطه علم اقتصاد و نظریه های پرداخت

ج. ابزارهای عمده تحلیل نظریه های دستمزد

د. نگرشهای نوین در زمینه نظریه ها

۱۲. نظریه دستمزد بر اساس حداقل معیشت توسط کدام اندیشمند مطرح گردید؟

الف. جان مینارد کینز

ب. مالتوس و ریکادو

ج. مارکس

د. جان استوارت میل

۱۳. بر اساس نظریه «دستمزد بر اساس وجه مزد» اگر وجه مزد پانصد هزار تومان باشد و تعداد ۵ نفر در کارگاه مشغول باشند

کدام گزینه سطح دستمزد را درست به تومان مشخص نموده است؟

الف. ۵۰۰,۰۰۰

ب. ۲,۵۰۰,۰۰۰

ج. ۱۰۰,۰۰۰

د. ۵۵۰,۰۰۰

۱۴. کدام اندیشمند ذیل در کتاب «تئوری عمومی اشتغال، بهره و پول» نظریه دستمزد بر اساس درآمد ملی را مورد انتقاد قرار داد؟

الف. جان مینارد کینز

ب. مالتوس و ریکادو

ج. مارکس

د. جان استوارت میل

۱۵. در بخش اجرای نظام پرداخت کارکنان کدام شاخص و معیار مدنظر قرار می گیرد؟

الف. رضامندی کارکنان

ب. حفظ قدرت خرید کارکنان

ج. رفع تبعیض

د. توجه به شرایط محیط کار

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم های پرداخت حقوق و دستمزد

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۸)

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۶. متوسط قیمت خرده فروشی برنج و گندم در جدول ذیل ارائه گردیده است. شاخص قیمت خرده فروشی و شاخص ارزش کالا (خرده فروشی) در سال ۱۳۸۷ نسبت به سال پایه (۱۳۸۵) کدام گزینه می باشد (از راست به چپ)؟

سال	برنج		گندم	
	قیمت به ازای هر تن	مقدار تولید (میلیون تن)	قیمت به ازای هر تن	مقدار تولید (میلیون تن)
۱۳۸۵	۲۰.۱۳	۳.۵۵۹	۲۰.۳	۳۳۶۸.۴
۱۳۸۷	۲۸.۲	۱.۸۲۱	۲۱.۴	۴۹۸۱.۲

ب. ۱۳۹/۷۴ و ۱۴۷/۹

الف. ۱۲۲/۶۸ و ۱۵۵/۸

د. ۱۱۰/۱۵ و ۱۶۱/۷

ج. ۱۲۵/۶ و ۱۴۷/۹

۱۷. در روش طبقه بندی از روشهای ارزیابی مشاغل، کدام گزینه حداقل و حداکثر طبقات را درست اعلام نموده است؟

ب. حداقل ۲ و حداکثر ۱۵

الف. حداقل ۳ و حداکثر ۶

د. حداقل ۲ و حداکثر ۱۲

ج. حداقل ۳ و حداکثر ۱۰

۱۸. در بین روشهای ارزیابی مشاغل کدام روش، صورت تکامل یافته روش رتبه بندی محسوب می گردد؟

ب. روش مقایسه عوامل

الف. روش نیمرخ شغلی

د. روش امتیازی

ج. روش طبقه بندی

۱۹. کدام روش ارزشیابی دارای مزایای «ساده ترین روش، درک آسان و ثبت و ضبط کم» می باشد؟

ب. روش مقایسه عوامل

الف. روش رتبه بندی

د. روش امتیازی

ج. روش طبقه بندی

۲۰. «میزان موفقیت در تحقق اهداف و یا انجام ماموریتها» شرح کدام گزینه می باشد؟

ب. تعیین کارایی

الف. تعیین بهره وری

د. تعیین بازدهی

ج. تعیین اثر بخشی

۲۱. شاخص اعتماد به نفس در کدامیک از معیارهای ارزشیابی عملکرد نیروی انسانی مورد بررسی قرار می گیرد؟

ب. معیارهای اخلاقی

الف. معیارهای کاری

د. معیارهای انسانی

ج. معیارهای ارزشی

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم های پرداخت حقوق و دستمزد

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۸)

گد سرى سؤال: يك (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۲۲. در کدام مرحله از مراحل اجرای ارزشیابی، عملکرد واقعی فرد در شغل اندازه گیری می شود؟

الف. مرحله اول

ب. مرحله دوم

ج. مرحله سوم

د. مرحله چهارم

۲۳. کدام روش ارزیابی شاغلین توسط آقای پرابست مطرح و بر اساس آن گزارشی از چگونگی وضع کار ساعتی بر اداره

امور پرسنلی بر طبق سؤالات از پیش تعیین شده ارائه می گردد؟

الف. روش رشته بندی

ب. روش مقایسه جفتی

ج. روش توزیع اجباری

د. روش چک لیست

۲۴. نیاز به پیشرفت بعنوان یک منبع انگیزشی توسط کدام اندیشمند مطرح گردید؟

الف. آبراهام مازلو

ب. فردریک هرزبرگ

ج. دیوید مک کلند

د. کلینتون آلدفرس

۲۵. در کدام روش افزایش حقوق، کارکنان در فواصلی از رده های شغلی به صورت خودکار و در فواصل دیگری بر اساس

ارزشیابی شغلی و فردی و شایستگی از افزایش حقوق برخوردار می شوند؟

الف. افزایش حقوق به صورت ترکیب افقی یا بر اساس شایستگی

ب. افزایش حقوق به صورت خودکار

ج. افزایش حقوق بر اساس ارتقا و شایستگی

د. افزایش حقوق بر اساس حداقل حقوق

۲۶. در کدام نگرش رفاه کارکنان تمرکز اقدامات رفاهی بر ارتقاء مهارتها و استعداد نیروی انسانی و ارتقاء صلاحيتها بنا نهاده

شده است؟

الف. نگرش کلاسیک

ب. نگرش مدرن

ج. نگرش توسعه ای

د. نگرش نئوکلاسیک

۲۷. سنجش نظام مند شایستگی کار افراد در رابطه با نحوه انجام وظایفشان در مشاغل محوله و تعیین پتانسیل موجود آنها

جهت رشد، بهبود و پرداخت مزایای مناسب با میزان کار انجام شده در واحد زمانی، شرح کدام گزینه می باشد؟

الف. طبقه بندی کمی عملکرد کارکنان

ب. طبقه بندی کیفی عملکرد کارکنان

ج. ارزشیابی کمی عملکرد کارکنان

د. ارزشیابی کیفی عملکرد کارکنان

۲۸. کدام یک از معیارهای QCD به معنی قابلیت تولید فردی می باشد؟

الف. PP

ب. ST

ج. FSU

د. OEE

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم های پرداخت حقوق و دستمزد

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۲۹. فرمول محاسبه کدامیک از شاخصهای QCD بدین صورت تعریف می گردد؟

تعداد واحد های تولیدی

$\times 10^6$

میزان ساعت اپراتور مستقیم

الف. تجربه اولیه غیر قابل استناد

ب. قابلیت تولید فردی

ج. استدلال و فرمول محاسبه

د. اثربخشی کلی ابزار

۳۰. در تدوین عوامل موثر در ارزشیابی، کدام گزینه به عنوان عامل اصلی ارزشیابی مطرح می گردد؟

ب. ویژگیهای شغلی

الف. پیچیدگی وظایف

د. تلاشهای جسمانی

ج. کارآموزی

۳۱. در روش ارزیابی مشاغل به شیوه امتیازی نسبت بین مجموع عوامل فردی و شغلی کدام گزینه می باشد؟

ب. فردی ۲۰٪ شغلی ۶۰٪

الف. فردی ۷۰٪ شغلی ۳۰٪

د. فردی ۵۰٪ شغلی ۵۰٪

ج. شغلی ۶۰٪ فردی ۴۰٪

۳۲. در جدول امتیازات عوامل اصلی و فرعی، بیشترین امتیاز در عوامل فرعی مربوط به کدام عامل می باشد؟

ج. آموزش و کارآموزی

ب. سنوات

الف. تصمیم گیری

د. تحصیلات

۳۳. در تدوین نظام پرداخت به روش امتیازی تجربه نیروی کار چگونه دسته بندی می گردد؟

ج. رسمی و غیر رسمی

ب. مفید و مرتبط

الف. داخلی و خارجی

د. تشکیلاتی و غیر تشکیلاتی

۳۴. تعریف زیر مربوط به کدام گزینه می باشد؟

«کلیه اقدامات و تعهداتی که شاغل به سبب انجام وظایف شغلی در قبال افراد یا اشیا یا ضوابط یا یک مجموعه سازمانی

مرتبط با شغل خود به عهده دارد»

د. مسئولیت

ج. توانمندی

ب. مهارت

الف. استخدام

۳۵. در تقسیم بندی مشاغل از حیث تنوع و پیچیدگی کدام نوع مشاغل دارای وظائف و مسئولیتهای تقریباً دشوار اداری، فنی و

یا حرفه ای بوده و نیاز به مدرک تحصیلی بالاتر از دوره اول متوسطه را دارد؟

ب. مشاغل کاردانی

الف. مشاغل تکنسین و کمک کارشناسی

د. مشاغل ساده خدماتی

ج. مشاغل خدماتی فنی ساده

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی  
 رشته تحصیلی: گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجمیع: ۱۱۲۲۰۲۹)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع: ۱۱۱۵۲۰۱)  
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: — مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام گزینه در مورد سیستم بسته صحیح است؟
  - الف. سیستم بسته با محیط اطرافش مبادله انرژی و اطلاعات دارد.
  - ب. سیستم بیولوژیکی از نوع سیستم های بسته هستند.
  - ج. سیستم اجتماعی از نوع سیستم های بسته هستند.
  - د. سیستم های بسته همایل فزاینده ای برای رسیدن به وضعیت تعادل ایستا و آنتروپی دارند.
۲. کدام گزینه صحیح است؟
  - الف. خصوصیت همپایانی، خاص سیستم های باز است.
  - ب. خصوصیت همپایانی، خاص سیستم های بسته است.
  - ج. خصوصیت همپایانی، خاص سیستم های نیمه باز است.
  - د. خصوصیت همپایانی، خاص سیستم های نیمه بسته است.
۳. در کدام سطح مدیریت، تصمیمات به طور عمده به قضاوت شخصی مدیریت و تبحر او بستگی دارد؟
  - الف. مدیریت سطوح پائین
  - ب. مدیریت سطوح میانی
  - ج. مدیریت سطوح بالا
  - د. مدیریت فنی
۴. کدام گزینه صحیح است؟
  - الف. یک استفاده کننده سیستم، نقش مترجم بین تحلیلگر و برنامه نویس را ایفا می کند.
  - ب. یک تحلیلگر، نقش مترجم بین استفاده کنندگان سیستم و برنامه نویس را ایفا می کند.
  - ج. یک برنامه نویس، نقش مترجم بین تحلیلگر و استفاده کنندگان را ایفا می کند.
  - د. هیچکدام
۵. نمودار جریان داده ها یا مدل پردازش ها برای عملیات درخواست پول از حساب پس انداز و افتتاح حساب پس انداز جدید در بانک، که در آن به فرمها نیز اشاره شود چگونه مدلی است؟
  - الف. مدل فیزیکی
  - ب. مدل منطقی
  - ج. مدل ریاضی
  - د. مدل تکاملی
۶. تست یکپارچگی سیستم به چه صورت است؟
  - الف. ابتدا کل سیستم بعد زیر سیستم و سپس برنامه تست می شود.
  - ب. ابتدا برنامه بعد زیر سیستم و سپس کل سیستم تست می شود.
  - ج. ابتدا برنامه بعد کل سیستم و سپس زیر سیستم تست می شود.
  - د. ابتدا کل سیستم بعد برنامه و سپس زیر سیستم تست می شود.
۷. کدام گزینه از مزایای چرخه تکاملی ساخت یافته نسبت به چرخه سنتی می باشد؟
  - الف. تکیه بر مدل فیزیکی سیستم
  - ب. تاکید اصلی بر چگونگی انجام کار
  - ج. سهولت تهیه مستندات نهایی سیستم
  - د. طراحی و اجرای از پائین به بالا

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۹)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۱۱۵۲۰۱)  
 گد سرى سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: —

مجاز است.

۸. کدام یک از نقاط ضعف مصاحبه ساخت یافته در مقایسه با مصاحبه آزاد است؟

الف. صرف وقت بیشتر برای تحلیل و تفسیر نتایج

ب. بالاتر بودن هزینه آماده سازی

ج. امکان اعمال تعصبات مصاحبه گر در پرسشنامه و نتایج آن

د. امکان جمع آوری بیشتر اطلاعات اضافی و خارج از موضوع

۹. روش مشاهده بیشتر در کدام سطوح قابل استفاده است؟

الف. سطوح عملیاتی

ج. سطوح بالا

۱۰. از کدام تکنیک برای زمانبندی و گزارش دهی پیشرفت کار استفاده می شود؟

الف. نمودار جریان

۱۱. خط افقی در نمودار گنت نشان دهنده چیست؟

الف. هزینه

۱۲. پردازشها در نمودار جریان داده ها با چه نمادی نشان داده می شوند؟

الف. مستطیل

۱۳. کدام گزینه در مورد جریان داده منطقی، درست است؟

الف. نام جریان داده منطقی به صورت مفرد به کار برده نمی شود.

ب. تعداد و تناوب کاربرد داده ها در این نمودار مطرح نیست.

ج. جریان داده ها به صورت انشعابی به کار برده شود.

د. نمودار جریان داده انشعابی، صورت فیزیکی اجرای کار را نشان نمی دهد.

۱۴. شماره گذاری پردازشها معمولاً از چه سطحی شروع می شود؟

الف. سطح صفر

۱۵. این عبارت: «خط لوله ای که بسته یا بسته هایی از اقلام داده از آن عبور می کند، از پردازشی به پردازش دیگر انتقال داده می شود و برعکس» تعریف کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف. جریان داده ها

۱۶. داده های جزء، معمولاً از لحاظ ارزش یا مقدار دریافتی از چه نوعی هستند؟

الف. پیوسته

۱۷. در کدام عبارات ساخت یافته، کلمات Repeat... Until استفاده می شود؟

الف. ترتیبی

ب. انتخابی

ج. تکراری

د. تصمیم گیری



تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۹)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۱۱۵۲۰۱)  
 کد سري سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: —

مجاز است.

۱۸. فعالیتهایی نظیر تهیه بودجه، تصمیم گیری در مورد نحوه استقرار ماشین آلات، مسائل پرسنلی، بهبود محصولات، جزء وظایف کدام سطح مدیریت است؟
- الف. مدیریت سطوح بالا  
ب. مدیریت سطوح میانی  
ج. سرپرستان و روسای قسمتها  
د. کارکنان اداری و خدماتی
۱۹. نقطه شروع مدل سازی چیست؟
- الف. رسم مدل فیزیکی  
ب. رسم مدل منطقی  
ج. رسم مدل تلفیقی  
د. رسم مدل ذهنی
۲۰. دو تکنیک رایج تجزیه و تحلیل در فرآیند مدل سازی کدام گزینه است؟
- الف. مصاحبه - مشاهده  
ب. مشاهده - بازنگری  
ج. مصاحبه - بازنگری  
د. پرسشنامه - مشاهده
۲۱. افزایش سود، جزء کدام نوع مزایا می باشد؟
- الف. مزایای مشهود  
ب. مزایای غیر مشهود  
ج. مزایای عملیاتی  
د. مزایای غیر مستقیم
۲۲. تعریف دوره بازگشت سرمایه چیست؟
- الف. سودی که پس از چند سال بدست آید.  
ب. سود حاصل از چند گردش مالی  
ج. مدتی که درآمد حاصل از سرمایه گذاری، سرمایه اولیه را تامین می کند.  
د. درآمدی که بتواند کل هزینه ها را پوشش دهد.
۲۳. اگر  $I=1440000$ ،  $T=0.4$ ،  $R=800000$  باشد، دوره بازگشت سرمایه (P) چند سال است؟ (اگر I سرمایه، T نرخ مالیات سالانه و R منافع سالانه باشد.)
- الف. ۲ سال  
ب. ۳ سال  
ج. ۴ سال  
د. ۵ سال
۲۴. ارزش فعلی ویژه را با چه عبارتی نشان می دهند؟
- الف. PV  
ب. NPV  
ج. KP  
د. NP
۲۵. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مزایای نرم افزارهای پیش نوشته صحیح است؟
- الف. هزینه تهیه نرم افزار افزایش می یابد.  
ب. مدت زمان تهیه نرم افزار افزایش می یابد.  
ج. نرم افزار آزمایش شده است.  
د. کارکنان متخصص بیشتری مورد نیاز است.

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۴۰ تشریحی: ۵۰

نام درس: تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی  
رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۲۹)  
مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۱۱۵۲۰۱)  
گد سري سؤال: یک (۱)  
استفاده از: —

مجاز است.

سئوالات تشریحی

۱. درون داده ، برون داده ، پردازش، کنترل و بازخور سیستم را تعریف نمائید. (۱نمره)
۲. مدل منطقی سیستم را توضیح دهید و یک مدل منطقی ساده از سیستم افتتاح حساب یا درخواست پول از حساب را رسم نمائید. (۲نمره)
۳. انواع پرسشنامه را بنویسید و هریک را توضیح دهید. (۱نمره)
۴. ساختار انتخابی در عبارات ساخت یافته را توضیح دهید. (۱نمره)
۵. انواع هزینه های سیستم را بنویسید. (۱نمره)

نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشريحي: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشريحي: --

گد سرى سوال: يك (۱)

استفاده از: ماشين حساب

مجاز است.

امام خمينى<sup>(ره)</sup>: اين محرم و صفر است كه اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام عبارت صحيح است؟

- الف. راه حلى كه مقاصد از قبل تعيين شده براى تصميم گيرى را بيشتر از حد مورد نظر تأمين كند، راه حل موثر است.
- ب. راه حلى كه مقاصد از قبل تعيين شده براى تصميم گيرى را بيشتر از حد مورد نظر تأمين كند، راه حل برتر است.
- ج. راه حلى كه توسط DM از بين راه حل هاى موثر و با استفاده از معيارهاى ذهنى انتخاب شود، راه حل برتر است.
- د. راه حلى كه توسط DM از بين راه حل هاى موثر و با استفاده از معيارهاى ذهنى انتخاب شود، راه حل رضايت بخش است.

۲. اگر  $\bar{U}$  يك نقطه داخلى از مجموعه  $U$  باشد، آنگاه .....

الف.  $\bar{U}$  مى تواند نشان دهنده يك راه حل موثر باشد.

ب.  $\bar{U}$  نمى تواند نشان دهنده يك راه حل موثر باشد.

ج.  $\bar{U}$  مى تواند نشان دهنده يك راه حل برتر باشد.

د.  $\bar{U}$  نمى تواند نشان دهنده يك راه حل برتر باشد.

❖ در مدل برنامه ريزى آرمانى اگر  $d_i$  معرف متغير كمبود تابع هدف  $i$ ام و  $d'_i$  معرف متغير مانده تابع هدف  $i$ ام باشد، در اينصورت به سوالات ۳ و ۴ جواب دهيد:

۳. اگر تصميم گيرنده بخواهد تابع هدف اول دقيقاً برابر با ميزان آرمان اين هدف ( $b_1$ ) گردد. در مدل آرمانى، اين هدف معادل است با :

الف.  $\max d_1$       ب.  $\min d'_1$       ج.  $\min d_1 + d'_1$       د.  $\max d_1 + d'_1$

۴. اگر تصميم گيرنده بخواهد تابع هدف دوم حداقل برابر با ميزان آرمان اين هدف ( $b_p$ ) گردد. در مدل آرمانى، اين هدف معادل است با :

الف.  $\min d_p$       ب.  $\max d_p$       ج.  $\min d'_p$       د.  $\max d'_p$

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشریحى: --

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۲۹. اگر ضرايب فنى  $\hat{a}_{ij}$  در محدوديت  $\sum_{j=1}^n a_j X_j \geq b$  به صورت تصادفى باشند، در اينصورت کداميك از روابط احتمالى

زير در مدل ايجاد خواهد شد. (اگر  $X_j$  متغيرهاى تصميم و  $b$  مقدار سمت راست محدوديت و  $P$  تابع احتمال باشد)؟

ب.  $\sum_{j=1}^n P(\hat{a}_j X_j) \geq b$

الف.  $\sum_{j=1}^n P(\hat{a}_j) X_j \geq b$

د.  $\sum_{j=1}^n P(\hat{a}_j X_j \geq b) \geq 1 - \alpha$

ج.  $P\{\sum_{j=1}^n \hat{a}_j X_j \geq b\} \geq 1 - \alpha$

۳۰. کدام گزینه درباره بى مقياس کردن اطلاعات ماتريس تصميم در تصميم گيرى چند شاخصه صحيح است؟

الف. بى مقياس کردن داده ها براى کاهش پيچيدگى، محاسبات انجام مى پذيرد.

ب. بى مقياس کردن داده ها را بدون بعد (dimension) مى سازد.

ج. بى مقياس کردن فقط براى توابع با جنبه مثبت مانند سود انجام مى شود.

د. بى مقياس کردن فقط با نرم خطى انجام مى شود.

۳۱. اگر مسأله تصميم گيرى داراى شاخصهاى متعدد باشد به گونه اى كه اين شاخصها به يكديگر وابستگى نيز داشته باشند،

كداميك از راهكارهاى زير را براى رسيدن به تصميم در اين مسأله توصيه مى نماييد؟

د. SAW

ج. MRS

ب. MDS

الف. AHP

۳۲. در روش ELECTRE در مورد ماتريس بولين G (ناهماهنگ موثر) کدام رابطه صحيح است؟ ص ۲۸۹

$g_{K,I} = 1 \rightarrow NI_{I,K} = \bar{N}$

$g_{K,I} = 1 \rightarrow NI_{I,K} \leq \bar{N}$

ب.  $g_{K,I} = 0 \rightarrow NI_{I,K} \neq \bar{N}$

الف.  $g_{K,I} = 0 \rightarrow NI_{I,K} > \bar{N}$

$g_{K,I} = 0 \rightarrow NI_{I,K} \leq \bar{N}$

$g_{K,I} = 1 \rightarrow NI_{I,K} \geq \bar{N}$

د.  $g_{K,I} = 1 \rightarrow NI_{I,K} > \bar{N}$

ج.  $g_{K,I} = 0 \rightarrow NI_{I,K} < \bar{N}$

نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلي / كد درس: مهندسي صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشريحي: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشريحي: --

كد سرى سؤال: يك (۱)

استفاده از: ماشين حساب

مجاز است.

۳۳. در روش AHP گروهى، ماتريس مقايست زوجى نهايى چگونه حاصل مى شود؟

الف. از روش اجماع و تعديل مستمر نظرات تصميم گيرندگان براى رسيدن به ماتريس مورد قبول همگان

ب. از طريق محاسبه ميانگين هندسى عناصر مشابه ماتريس مقايست زوجى تصميم گيرندگان

ج. از طريق محاسبه ميانگين حسابى عناصر مشابه ماتريس مقايست زوجى تصميم گيرندگان

د. از طريق حذف پرسشنامه هاى تصميم گيرندگان كم تجربه

۳۴. متد لكسيكوگراف جزء کدام دسته از متدهاى تصميم گيرى با معيارهاى چندگانه است؟

الف. متدهاى كه اطلاعات مورد نياز در انتهاي روش از DM اخذ مى شود.

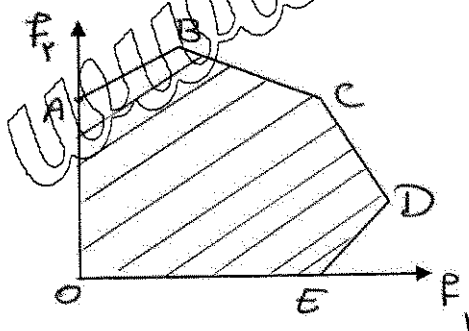
ب. متدهاى كه اطلاعات مورد نياز بصورت ميان كشي از DM اخذ مى شود.

ج. متدهاى كه اطلاعات مورد نياز در ابتدا از DM اخذ مى شود.

د. متدهاى كه نياز به تعامل با DM ندارد.

۳۵. در شكل زير مجموعه جوابهاى مؤثرا مشخص نماييد اگر مسأله داراى دو هدف  $F_1$  و  $F_2$  بوده فضاي شدنى باهاشور

مشخص شده باشد:



الف. كل فضاي هاشورخورده

ب. مجموعه نقاط واقع در پاره خطهاى AB, BC, CD, DE

ج. مجموعه نقاط واقع در پاره خطهاى BC, CD, DE

د. مجموعه نقاط واقع در پاره خطهاى BC, CD

تعداد سوالات: نستی: ۳۵ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۸۰ تشریحی: —

نام درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: يك (۱)

۵. در مدل‌های برنامه‌ریزی آرمانی فرم حاصل ضرب برای توابع ارزشی نسبت به فرم جمع پذیری توابع ارزشی دارای کدامیک از مزایای زیر است؟

الف. مدل جمع پذیری در برخی موارد غیرخطی می‌شود.

ب. مدل جمع پذیری نیاز به استقلال ارجحیت متقابل ندارد.

ج. مدل ضربی به مقروضات کمتری نیاز دارد.

د. مدل ضربی همواره خطی است.

۶. در روش «دسترسى به مقصد» که توسعه یافته روش  $GP$  تلقی می‌شود «کدام گزینه درباره مقادیر  $r_j$  که معرف «

کمتر دست یافتن نسبى» یا «بیشتر دست یافتن نسبى» به مقاصد مشخص شده می‌باشد صحیح است؟

الف.  $r_j > 0$

ج.  $r_j$  متغیر آزاد است.

د.  $0 < r_j < 1$

۷. کدامیک از روشهای میان کنشی کسب اطلاعات قادر به حل یک VMP غیر خطی و خطی می‌باشد به شرطی که DM بتواند

تابع مطلوبیت کلی خود را از  $K$  هدف موجود به طور موضعی مشخص کند؟

الف. روش سیمپلکس

ب. روش دسترسى به مقصد

ج. روش گرادیان از گفرین

د. روش لکسیکوگراف

نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلى / كُد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشريحي: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشريحي: --

كُد سرى سؤال: يك (۱)

استفاده از: ماشين حساب

مجاز است.

۸. راه حل مؤثر مسأله دو هدفه موفق در کداميك از شرايط زير صدق مى نمايد (راهنمايى: شرايط كوهن - تاكر را بررسى

نماييد).  $max : f_1(x) = x_1 \cdot x_2$

$$max : f_2(x) = -(x_1 - 4)^2 - x_2^2$$

$$s.t : x_1 + x_2 \leq 25$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

الف.  $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = U_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} - \lambda_{12} \begin{pmatrix} -2 \\ -2x_2 \end{pmatrix}$  ب.  $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = U_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda_{12} \begin{pmatrix} -2 \\ -2x_2 \end{pmatrix}$

ج.  $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = -U_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} - \lambda_{12} \begin{pmatrix} -2 \\ -2x_2 \end{pmatrix}$  د.  $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = -U_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda_{12} \begin{pmatrix} -2 \\ -2x_2 \end{pmatrix}$

۹. کداميك از گزینه‌هاى زير معرف ماتريس بهره‌ورى مسأله فوق مى باشد؟

	$f_1$	$f_2$
$x_1$	۲۵	-۲۶
$x_2$	۰	-۹

ب.

	$f_1$	$f_2$
$f_1$	۱۵۶/۲۵	-۲۲۸
$f_2$	۰	۰

الف.

	$f_1$	$f_2$
$f_1$	۱۵۶/۲۵	۰
$f_2$	۰	-۲۲۸

د.

	$f_1$	$f_2$
$f_1$	۲۵	-۹
$f_2$	۰	-۲۶

ج.

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۰. کداميك از گزینه‌هاى زير بيانگر محدوديتهاى مدل در روش استفاده از مقاصد رضايت بخش

(The method of satisfactory goals) است؟

$$\begin{cases} g_i(x) \geq 0 \\ f_i(x) \geq \frac{q}{L_i} \end{cases} \text{ ب.}$$

$$\begin{cases} g_i(x) \leq 0 \\ f_i(x) \leq \frac{q}{L_i} \end{cases} \text{ الف.}$$

$$\begin{cases} g_i(x) \leq 0 \\ f_i(x) \geq \frac{q}{L_i} \end{cases} \text{ د.}$$

$$\begin{cases} g_i(x) \geq 0 \\ f_i(x) \leq \frac{q}{L_i} \end{cases} \text{ ج.}$$

۱۱. در کداميك از روشهاى زير نقاط مؤثر مشابه حذف مى‌شوند و در نهايت زيرمجموعه‌اى از نقاط غير مشابه توليد مى‌شود؟

ب. روش فيلتر

الف. روش كنشى سيمپلكس

د. روش استفاده از مقاصد رضايت بخش

ج. روش L-P

۱۲. کدام روش براساس برآورد ضرايب مطلوبيت توابع اهداف و تابع مطلوبيت خطى ضمنى اقدام به حل مساله MODM مى‌نمايد؟

ب. روش رتبه بندى

الف. روش گراديان

د. روش زيوننز

ج. روش SEMOP

۱۳. روش پارامترىك (وزين)، از کداميك از روشهاى حل مسايل تصميم‌گيرى چند معياره است؟

الف. روشهاى كه اطلاعات لازم براى يافتن راه حل برتر را قبل از حل دريافت مى‌نمايند.

ب. روشهاى كه اطلاعات لازم براى يافتن راه حل برتر را بعد از حل دريافت مى‌نمايند.

ج. روشهاى كه اطلاعات لازم براى يافتن راه حل برتر رابه صورت ميان كنشى دريافت مى‌نمايند.



نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلى / كُد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشريحي: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشريحي: --

كُد سرى سؤال: يك (۱)

استفاده از: ماشين حساب

مجاز است.

د. روشهاىي كه نياز به دريافت اطلاعات از DM براى يافتن جواب برتر ندارند.

❖ جدول زير، يك از مراحل حل يك مسأله چند هدفه را به روش سيمپلكس چند معياره نشان مى دهد، براساس اين جدول به

سوالات ۱۴ الى ۱۷ پاسخ دهيد:

سمت راست	$S_3$	$S_2$	$S_1$	$X_3$	$X_2$	$X_1$	Basic
۲۰۰	۲	۰	۱	۰	۰	۰	$S_1$
۱۰۰	-۱	۰	۰	۵	۰	۱	$X_1$
۴۰۰	۰	۰	۰	-۲	۱	۰	$X_2$
۵۰	۳	۱	۰	۱	۰	۰	$S_2$
۱۰۰	-۱	۰	۰	-۱	۰	۰	$Z_1$
۷۵	-۲	۰	۰	۲	۰	۰	$Z_2$
۴۰	-۳	۰	۰	۴	۰	۰	$Z_3$

۱۴. اين مسأله داراى چند متغير تصميم، چند محدوديت و چند هدف است (از چپ به راست)؟

د. ۳، ۳، ۳

ج. ۳، ۴، ۳

ب. ۳، ۴، ۳

الف. ۳، ۳، ۳

۱۵. درباره جواب به دست آمده کداميك از گزینه‌هاى زير صحيح است؟

ب. جواب موجود يك جواب بهينه است.

الف. جواب موجود يك جواب مؤثر است.

د. جواب موجود يك جواب شدنى است.

ج. جواب موجود يك جواب رضايت بخش است.

۱۶. در جدول فعلى اگر قرار باشد الكوريتم سيمپلكس چند معياره ادامه يابد، کداميك از متغيرهاى زير را براى ورود به

پيشنهاد مى نماييد؟

الف.  $X_3$

ب.  $S_3$

ج. به تصادفى يك از  $X_3$  يا  $S_3$  را انتخاب مى كنيم.

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشریحى: —

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشریحى: —

نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

د. الگوريتم با توجه به جدول خاتمه يافته و نيازى به ادامه الگوريتم نمى باشد.

www.Sanjesh3.com

تعداد سوالات: تستى: ۳۵ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۸۰ تشریحى: --

نام درس: تئورى تصميم گيرى

رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

مجاز است.

استفاده از: ماشين حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۷. در صورتى كه در جدول فوق عدد ۳ - (ضريب  $S_3$  در تابع هدف  $Z_3$ ) به عدد ۱+ تغيير يابد، در مورد جواب به دست

آمده کداميك از گزينه‌هاى زير صحيح است؟

الف. جواب موجود يك جواب مؤثر است.

ب. جواب موجود يك جواب مؤثر نيست.

ج. جواب موجود يك جواب رضايتمند است.

د. جواب موجود يك جواب برتر است.

۱۸. به منظور بى مقياس كردن خطى اگر شاخصها هم مثبت و هم منفى باشد از کدام رابطه براى شاخصهاى منفى استفاده

مى‌گردد؟

ب.  $n_{ij} = \frac{r_{ij}}{r_j^*}$

الف.  $n_{ij} = \frac{1 - r_{ij}}{r_j^*}$

د.  $n_{ij} = \frac{r_{ij}}{r_j^{\min}}$

ج.  $n_{ij} = \frac{r_j^{\min}}{r_{ij}}$

۱۹. با توجه به ماتريس تصميم‌گيرى بى مقياس موزون داده شده زير مقدار  $E_1$  را با استفاده از روش انكروپى بياييد؟

(اگر  $A_1$ ،  $A_2$  و  $A_3$  گزينه‌ها و  $x_1$  تا  $x_5$  شاخصهاى تصميم‌گيرى باشند)

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
$A_1$	۰/۵۲۶	۰/۲۳۸	۰/۵۲۹	۰/۲۹۶	۰/۰۹۱
$A_2$	۰/۲۱۱	۰/۳۳۳	۰/۲۹۴	۰/۳۰۹	۰/۲۷۳
$A_3$	۰/۲۶۳	۰/۴۲۹	۰/۱۷۷	۰/۳۹۵	۰/۶۳۶

ب. ۰/۹۲۷

الف. ۰/۹۹۳

د. ۰/۷۸۴

ج. ۰/۹۷۵

۲۰. تعداد مقايسات زوجى در تكنيكهاى كه مبتنى بر مقايسه اهميت نسبى شاخصها (يا گزينه‌ها) مى‌باشند از کداميك از

روابط زير به دست مى‌آيد اگر تعداد شاخصها (يا گزينه‌ها) برابر  $n$  باشد؟

د.  $\frac{n(n-1)}{2}$

ج.  $n(n-1)$

ب.  $n^2$

الف.  $n$

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

نام درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. در روش تکنیک بردار ویژه ماتریس مربع مثبت و معکوس  $D$  دارای وضعیت ثبات است اگر (consistency ratio) در کدامیک از شرایط زیر صدق نماید؟

الف.  $C.R \geq 1$  ب.  $C.R > 1$  ج.  $C.R \leq 0.1$  د.  $C.R \leq 0.5$

۲۲. اگر ماتریس تصمیم بی مقیاس شده یک مسأله تصمیم گیری چند شاخصه که دارای ۳ گزینه و ۵ شاخص تصمیم گیری است به شرح زیر داده شده باشد، با استفاده از روش ماکسی مین، کدام گزینه اولویت بندی راهکارهای موجود را نشان می دهد؟

	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$
$A_1$	۰/۴	۰/۵۵۵	۱	۰/۷۵	۰/۱۴۳
$A_2$	۱	۰/۷۷۷	۰/۵۵۵	۰/۷۸۱	۰/۴۲۸
$A_3$	۰/۸	۱	۰/۳۳۳	۱	۱

الف.  $A_1 > A_2 > A_3$

ب.  $A_2 > A_1 > A_3$

ج.  $A_2 > A_3 > A_1$

د.  $A_3 > A_2 > A_1$

۲۳. اگر در یک مسأله تصمیم گیری برای استخدام هر متقاضی توسط ۴ شاخص ارزیابی و در نهایت ۵ از متقاضیان برای

استخدام در یک وزارتخانه پذیرفته شوند براساس راهکار  $Dawess$  روش رضایت بخش شمول، احتمال اینکه یک گزینه به

تصادف انتخاب شده دارای امتیازی بالاتر از سطح استاندارد برای یک شاخص باشد را تعیین نمایید:

د. ۰/۹۷

ج. ۰/۸۷

ب. ۰/۷۷

الف. ۰/۶۷

۲۴. کدام مدل جزء روشهای جبرانی است؟

ب. متد حذف

الف. ماکسی مین

د. متد تسلط

ج. LINMAP

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: —

نام درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۰)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۲۵. در روش لیسکوگراف چند هدفه در صورتی که  $n$  مسأله دارای تابع هدف باشد حداکثر چند مسأله تک هدفه برای یافتن

جواب مؤثر مورد نظر DM باید حل شود؟

الف. یک مسأله

ب.  $n$  مسأله

ج.  $n-1$  مسأله

د.  $\frac{n(n-1)}{2}$  مسأله

۲۶. کدام عبارت مربوط به روش لکسیکوگراف چند شاخصه صحیح است؟

الف. روش لکسیکوگراف نیاز به رتبه بندی شاخص ها توسط DM دارد، در حالی که ماکسی ماکس و ماکسی مین نیاز

به رتبه بندی ندارند.

ب. روش لکسیکوگراف نیاز به ارزش عددی از شاخص ها دارد.

ج. این روش تمام اطلاعات موجود در ماتریس تصمیم گیری را بکار می گیرد.

د. این روش نیاز به رتبه بندی ندارد.

۲۷. در صورتی که آنالیز دسترسى به  $DM$  نداشته باشد، کدامیک از روشهای حل را مسأله برای تصمیم گیری چند

هدفه پیشنهاد می نمایید؟

الف. روش پارامتریک

ب. روش آرمانی

ج. روش L-P متریك

د. روش کمپلکس

۲۸. کدامیک از شاخصهای زیر برای اولویت بندی گزینه ها در روش  $Topsis$  مورد استفاده قرار می گیرد اگر بدانیم  $d_i^+$

فاصله گزینه  $i$  از ایده آل مثبت و  $d_i^-$  فاصله گزینه  $i$  از ایده آل منفی می باشد؟

الف.  $\frac{d_i^+}{d_i^+ + d_i^-}$

ب.  $\frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$

ج.  $\frac{d_i^+}{d_i^+ - d_i^-}$

د.  $\frac{d_i^-}{d_i^+ - d_i^-}$

تعداد سوالات: تستى: ۳۰ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۴۵ تشریحى: --

نام درس: ایمنى و بهداشت صنعتی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۱)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سرى سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در کدام دوره از ادوار تاریخی ایمنى و بهداشت صنعتی، "کار درمانی" مورد توجه قرار نگرفته است؟

الف. دوره زندگی اولیه بشر.

ب. از ظهور اسلام تا انقلاب صنعتی.

ج. از ظهور انقلاب صنعتی تا امروز.

د. از پیدایش تمدنهای اولیه تا ظهور اسلام.

۲. کدام گزینه در خصوص ابعاد اصلی ایمنى و بهداشت صنعتی تصویر جامع ترى از این مقوله ارائه می‌دهد؟

الف. فرهنگی - فنى - اقتصادى .

ب. رفتارى - فنى - فرهنگى .

ج. طبى - روانشناسى - رفتارى .

د. فنى - اجتماعى - طبى .

۳. ویژگی و هدف سازمان بهداشت جهانی WHO چیست؟

الف. سیاسى - ارتقاء حفظ سلامت افراد .

ب. غیر سیاسى - حفظ وضع موجود سلامت افراد .

ج. غیر سیاسى - ارتقاء حفظ سلامت افراد .

د. غیر تشکیلاتى - رعایت اصول ایمنى و حفاظت فنى .

۴. هدف ارگو نومی عبارت است از..... و سعی بر این است که.....

الف. تقلیل فشار کار و خستگی و فرسودگی که بیهوده ایجاد می شود. کار با دستگاه را بخاطر شخص تغییر دهند .

ب. حفظ قانون کار - ابزارها را مطابق ویژگیهای بدن انسان تولید کند .

ج. تطبیق متقابل کار و انسان - قدرت جسمانی افراد را افزایش دهد.

د. حمایت و حفاظت از کار - محصول از دیاد یابد.

۵. کدام گزینه در خصوص اصول " عملیات و حرکات " نادرست " است ؟

الف. کارهای ظریف و دقیق نباید توأم با انقباض عضلانی باشد.

ب. تنظیم حرکات افقی از حرکات عمومی مشکل تر است.

ج. باید کار بصورت متناوب و حفظ زنجیری باشد.

د. حدود تسلط به کار و وسایل کار باید  $\frac{2}{3}$  مقدار حداکثر ممکنه باشد.

۶. کدام گزینه در مورد " نکات ایمنى قبل از شروع تخریب " صحیح است ؟

الف. قدمت و فرسودگی بنای ساختمان

ب. بررسی لوله کشی های آب ، برق و گاز

ج. اخذ مجوزهای لازم

د. به کار گیری تعداد مناسب نیروی کار

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: ایمنی و بهداشت صنعتی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۱)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. عمده ترین معیار های ایمنی و سائل انتقال نیرو عبارتند از :

- الف. جنس حفاظها - نصب حفاظ  
 ب. گیر کردن لباسها - روغن کاری آسان  
 ج. دوام و استقامت - تماس ناخود آگاه  
 د. حفاظ گذاری مناسب - آموزش آزاد

۸. عامل چهارم مهار سریع آتش چیست ؟

- الف. واکنشهای زنجیری در اثر متصاعد شدن گازها  
 ب. اکسیژن و حرارت  
 ج. محل و ساکنین  
 د. ورودیها ، خروجیها ، راهروها

۹. ماده " پتاسیم " در طبقه بندی مواد از نظر اطفاء حریق در کدام طبقه قرار می گیرد ؟

- الف. خشک  
 ب. گازها  
 ج. مایعات  
 د. مواد منفجره

۱۰. کد رنگ سبز برای کدام خاموش کنندگان نظر گرفته شده است؟

- الف. فم  
 ب. هالوژن ها  
 ج. پودر  
 د. گاز CO2

۱۱. در محیطهای گرم و مرطوب مقاومت الکتریکی پوست ..... می شود و برق گرفتگی ..... است.

- الف. خیلی کم - شدید تر  
 ب. زیاد - شدید تر  
 ج. کم - کمتر  
 د. بی نهایت - غیر ممکن

۱۲. برق گرفتگی می تواند در چه حالتی باعث کشته شدن شخص شود؟

الف. به دلیل تماس مستقیم شخص با جریان الکتریکی و اثر آن بر قلب و دستگاه تنفس.

ب. به علت پرت شدن از ارتفاع بلند بر اثر شدت جریان الکتریکی بالا

ج. به دلیل تماس سیم با بدن ، شخص دچار سوختگی و جراحت می شود.

د. تمام موارد صحیح است.

۱۳. کدام فرمول " حریم حفاظتی " صحیح است ؟

$$r_w = \frac{Q}{K_w} \quad \text{ب.}$$

$$r_w = \frac{K_w}{\sqrt{Q}} \quad \text{الف.}$$

$$r_w = \sqrt{K_w Q} \quad \text{د.}$$

$$r_w = K_w \sqrt{Q} \quad \text{ج.}$$

۱۴. در چه مواقعی از " آتشباری با NONEL " استفاده می شود؟

الف. در سرمای شدید

ب. در شبها

ج. وقتی آتشباری الکتریکی ممنوع می باشد.

د. وقتی فتیله اطمینان و انفجاری ارزان باشد.

تعداد سوالات: تستى: ۳۰ تشریحى: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۴۵ تشریحى: --

نام درس: ایمنی و بهداشت صنعتی  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۱)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۵. کدام گزینه در خصوص "ضربه تکرارى" در پرسها به منظور حفاظت کارگر، صحیح است؟

الف. از روبات استفاده شود.

ب. استفاده از ابزارهای دستی جهت تغذیه و خارج کردن قطعات.

ج. استفاده از نیروی ثقلی جهت بارگیری و تخلیه.

د. جلوگیری از "ضربه تکرارى" ناخواسته در پرسها.

۱۶. "دز جذب شده" یعنی .....

الف. حداکثر "دز مجاز"

ب. شدت تابش در هر نقطه بر اساس خواص یونسازى آن تابش.

ج. "دز متوسط"

د. مقدار انرژی است که واحد جرم جسم پرتوگیر در نقطه مورد نظر از پرتوهای یونساز دریافت می دارد.

۱۷. کدام گزینه در خصوص توصیه های حفاظتی در کار با مواد پرتوزا در پزشکی هسته ای غلط است؟

الف. استفاده از دزیمتر شخصی

ب. استفاده از پیک های خود کار

ج. شمارش گلبولها

د. استفاده از انگشت جهت دفع پرتو

۱۸. گزینه صحیح در ایمنی ماشینهای ابزار کدام است؟

الف. نکات ایمنی مربوط به متصدی دستگاه

ب. نکات ایمنی مربوط به مکان دستگاه

ج. نکات ایمنی مربوط به زمان استفاده دستگاه

د. نکات ایمنی مربوط به میزان نور و صدای دستگاه

۱۹. معیارهای ایمنی "ماشینهای چوب بری" کدامند؟

الف. ارگونومیکى - غیر ارگونومیکى

ب. عمومى - اختصاصى

ج. انسانى - مکانیکى

د. فلزى - چوبى

۲۰. طرق استفاده از گاز استیلن در صنعت جوشکاری کدامند؟

الف. موادها - کپسولها

ب. شعله - مشعل

ج. فشارى - تلمبه ای

د. قوسى - جرقه ای

۲۱. کدام گزینه جزء روشهای مختلف NDT نمی باشد؟

الف. آزمایشهای چشمی

ب. آزمایشهای حرارتی

ج. روشهای تستى و فشارى

د. روش انفجاری



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: ایمنی و بهداشت صنعتی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستنی و تجمیع: ۱۱۲۲۰۳۱)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. کدام گزینه در خصوص "عناوین علائم ویژه" صحیح است؟

- الف. قابل انفجار - قابل حمل - قابل اشتعال  
 ب. سمی - اکسید کننده - خورنده  
 ج. شکستنی - بسیار آتشگیر - مواد زیان آور  
 د. اکسید کننده - مواد جامد بسیار آتشگیر - حساس به نور خورشید

۲۳. کدام گزینه در خصوص "خطرات جرثقیل" صحیح است؟

- الف. الکتریکی - آتش سوزی - مسیر جرثقیل.  
 ب. الکتریکی - مکانیکی - سقوط آزاد.  
 ج. سقوط افراد - بار گذاری - آب و هوا.  
 د. مسیر جرثقیل - آب و هوا - ظرفیت.

۲۴. کدام گزینه در مورد "ایمنی در ریخته گری" صدق نمی کند؟

- الف. در ریخته گری در فضای باز به هنگام ریختن مواد به درون کوره ممکن است انفجار صورت گیرد.  
 ب. مواد مرطوب شده داخل کوره ریخته شوند.  
 ج. جهت سهولت و بر داشتن مواد مذاب بایستی در چهاره های کوره شیارهائی ایجاد گردد.  
 د. کوره بایستی مقاومت کافی در مقابل ضربه و حرارت داشته باشد.

۲۵. مدل "دومینوی قدیمی" یکی از ..... می باشد که ریشه اصلی حوادث را ..... می داند.

- الف. روشهای جلوگیری از حادثه - کمبود آموزش.  
 ب. نظریات کار کردی بهداشت کار - عدم رعایت اصول ایمنی کار.  
 ج. مدلهای مدیریتی حادثه - ضعف مدیریت.  
 د. بازیهای قدیمی حادثه ساز - ضعف قوانین بازی حادثه.

۲۶. کدام گزینه در مورد "زبانهای نامشهود وارده" به کار گر حادثه دیده "غلط" است؟

- الف. تغییر شغل  
 ب. از دست دادن منزلت و جایگاه اجتماعی  
 ج. اثرات روحی برای خود و خانواده  
 د. امکان تنزل شغل در اشتغال به کار سابق

۲۷. منظور از «ضرب تکرار حادثه» چیست؟

- الف. تعداد حوادثی که در مدت معینی منجر به ضایعات انسانی می شود.  
 ب. تعداد روزهای تلف شده به مقیاس هر هزار ساعت کار  
 ج. نسبت تعداد روزهای تلف شده به مجموع ساعات کار کلیه کارگران در همان زمان ضربدر هزار  
 د. تعداد کل حوادث در زمان معین

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: ایمنی و بهداشت صنعتی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۱)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۸. عوامل و فاکتورهائی که باید در رابطه با وسائل حفاظت انفرادی رعایت شوند عبارتند از: ..... کدام گزینه صحیح است؟

الف. نوع حادثه - چه نوع وسیله - قیمت وسیله .

ب. کاربرد صحیح وسیله - نوع وسیله حفاظتی - نوع حادثه.

ج. کیفیت وسائل - قیمت وسائل - شخص مصرف کننده .

د. نگهداری وسیله - نوع وسیله - جنسیت مصرف کننده.

۲۹. کدام گزینه در خصوص ماده ۹۱ قانون کار در رابطه با وظایف کارفرمایان جهت تولید بهینه و حفظ و صیانت نیروی انسانی صحیح است؟

الف. تهیه وسائل حفاظتی - جریمه کمیته انضباطی.

ب. تهیه وسایل حفاظتی - آموزش - نظارت.

ج. آموزش - اخطار - اخراج.

د. تهیه وسائل حفاظتی - توزیع و نگهداری.

۳۰. کدام دستور العمل در راستای افزایش بهره وری نمی باشد؟

الف. "مدیریت" نیروی محرکه حرکت بهره وری است.

ب. شناسائی مشکلات بحرانی و نقاط کلیدی محیط کار.

ج. حداکثر توجه رابه نیروی انسانی مبذول دارید.

د. فعالیت بهبود بهره وری را از یک واحد بزرگ آغاز کنید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۴۵

نام درس: مدیریت فناوری  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع: ۱۱۲۲۰۳۲)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. ابعاد تکنولوژی کدامند؟

- الف. پولی - کیفی - عملکردی  
 ب. ملی - سازمانی - فردی  
 ج. کیفی - عملکردی - بازاری  
 د. فردی - کیفی - عملکردی

۲. طراحی یک سیستم رقابتی به چه چیزهایی بستگی دارد؟

- الف. اقتصاد - تکنولوژی - تجارت  
 ب. بازار - رقابت - مدیریت  
 ج. بازار - تکنولوژی - رقابت  
 د. اقتصاد - رقابت - تجارت

۳. طبق یافته‌های کوبین در مورد عقل و بصیرت، سازمان‌های کنونی این سطح، اساس نظم است؟

- الف. دانش فنی  
 ب. توجیه فنی  
 ج. ماهیت فنی  
 د. روش فنی

۴. تکنولوژی مستقیماً عامل بهبود در کدام یک از موارد زیر است؟

- الف. تورم  
 ب. بهره‌وری  
 ج. رشد اقتصادی  
 د. رفاه اجتماعی

۵. به خلق یک تکنولوژی نوین گفته می‌شود؟

- الف. اکتشاف علمی  
 ب. خلاقیت  
 ج. نوآوری  
 د. اختراع

۶. به نظر شومپیتر کلید تمام پدیده‌های خلق اعتبار و سرمایه کدام است؟

- الف. سود کارآفرینان  
 ب. مدیریت تکنولوژی  
 ج. تکنولوژی  
 د. فرآیند خلاقیت در صنعت

۷. فلسفه کایزن ژاپنی بیانگر چه نوع نوآوری است؟

- الف. تکاملی  
 ب. بنیادی  
 ج. نوین  
 د. روتین

۸. شرکت ماتسوشیتا جزء کدام دسته شرکت‌های زیر است؟

- الف. نوآوران برنده  
 ب. نوآوران شکست خورده  
 ج. تقلیدگران برنده  
 د. پیروان بازنده

۹. منحنی S شکل چرخه‌ی حیات تکنولوژی از چه دوره‌هایی تشکیل شده است؟

- الف. آغاز فناوری - استفاده فناوری - بلوغ فناوری  
 ب. نوآوران جدید - بهبود فناوری - بلوغ فناوری  
 ج. خلق فناوری - بلوغ و رشد فناوری - از کار افتادگی فناوری  
 د. پیدایش فناوری - رشد و بلوغ فناوری - جایگزینی فناوری

۱۰. در مورد رقابت در مراحل مختلف چرخه‌ی حیات تکنولوژی کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

الف. سازمان‌ها با تکنولوژی‌های بالغ اصولاً خشک و چند لایه‌اند.

ب. در مرحله‌ی آغازین به دلیل وجود تحقیقات پایه رقابت وجود ندارد.

ج. در مرحله‌ی رشد رقابت بر پایه‌ی توسعه‌ی نوآوری است.

د. موفقیت یک شرکت در معرفی یک نوآوری مزیت رقابتی پایدار را برای آن تضمین می‌کند.

۱۱. این مرحله از فرآیند نوآوری تکنولوژی، مجموعه‌ای از فعالیت‌هاست که با معرفی یک محصول به بازار همراه است؟

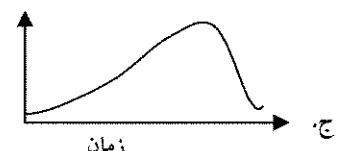
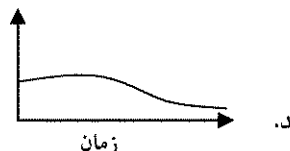
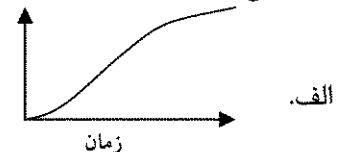
الف. تولید      ب. بازاریابی      ج. گسترش      د. اجرای تکنولوژی

۱۲. فرآیندی است که توسط آن یک نوآوری در طول زمان و از طریق کانال‌های مشخصی به اعضای یک سیستم اجتماعی منتقل می‌شود؟

الف. بازاریابی      ب. کارآفرینی      ج. نشر تکنولوژی      د. اجرای تکنولوژی

۱۳. کدام نمودار میزان تغییرات تعداد پذیرندگان، متأثر از رسانه‌های جمعی (در روابط میان کانال‌های رشد تکنولوژی) در واحد زمان

را نشان می‌دهد؟



۱۴. این نوع شرکت‌ها باید استراتژی‌های بازاریابی خود را ارزیابی کنند و جسورانه به دنبال توسعه بازار و نفوذ در بازار باشند؟

الف. سگ‌ها      ب. بچه‌ی شیطان      ج. ستاره‌ی درخشان      د. گاو شیرده

۱۵. کدامیک از جملات زیر در مورد ممیزی تکنولوژی صحیح است؟

الف. هدف از ممیزی تکنولوژی فقط ارزیابی موقعیت و جایگاه شرکت در تکنولوژی نسبت به وضعیت ایده‌آل و مطلوب می‌باشد.

ب. قبل از ممیزی تکنولوژی یک شرکت باید یک صورت از اهداف تهیه نماید تا بتواند هسته اولیه استراتژی را تشکیل دهد.

ج. مدل ممیزی تکنولوژی باید یک ارزیابی کلی از روش رهبری و استراتژی‌ها را نیز ارائه دهد.

د. ممیزی تکنولوژی یک فرآیند موردی ارزیابی است.

تعداد سوالات: تستى: ۲۰ تشریحى: ۶  
 زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۳۰ تشریحى: ۴۵

نام درس: مدیریت فناوری  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع: ۱۱۲۲۰۳۲)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۶. کدام یک از موارد زیر از وظایف مسئول ارشد تکنولوژی نمی باشد؟

الف. انجام ممیزی های تکنولوژی

ب. پیش بینی تکنولوژی

ج. تخصیص و تقسیم بندی منابع تکنولوژی شرکت

د. برنامه ریزی استفاده از تکنولوژی

۱۷. در صورتی که وضعیت تکنولوژی در چرخه حیات خود در انتهای منحنی رشد قرار داشته باشد کدام روش دستیابی پیشنهاد می شود؟

الف. کسب حق امتیاز

ب. فعالیت مشترک

ج. برون سپاری

د. عدم دستیابی

۱۸. اولین قدم در فرآیند برنامه ریزی تکنولوژی چیست؟

الف. تجزیه و تحلیل محیط

ب. پیش بینی تکنولوژی

ج. تجزیه و تحلیل و پیش بینی بازار

د. تعیین اهداف و ترسیم مسیر

۱۹. محدودیت این روش انتقال تکنولوژی ناتوانی آن در انتقال دانش مکتوم و مخفی طراح تکنولوژی است؟

الف. مهندسی معکوس

ب. اعطای فرانچایز

ج. سرمایه گذاری مستقیم خارجی

د. کلید در دست

۲۰. کدام یک از جملات زیر در مورد انتقال تکنولوژی صحیح است؟

الف. هر چقدر تیم های انتقال نفرات بیشتری داشته باشند عملکردشان بهتر است.

ب. یک انتقال تکنولوژی موفق نمی تواند باعث شتاب رشد اقتصادی گردد.

ج. مسائل کلیدی در تیم های انتقال تکنولوژی تشکیل تیم کاری و انگیزش اعضای آن است.

د. انتقال تکنولوژی فرآیند مستمری نیست و بعد از انتقال، خاتمه پیدا می کند.

سوالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱ نمره می باشد.

۱. هر چه درباره چرخه ی موج بلند می دانید بنویسید؟

۲. اصول هدایت گر مدیریت تکنولوژی برای اداره ی شرکت های مدرن را نام ببرید. (ذکر ۶ مورد)

۳. تکنولوژی های چند نسلی رابه همراه رسم شکل و ذکر مثال توضیح دهید.

۴. شرکت ها برای رقابتی شدن یا رقابتی ماندن باید چه کارهایی را انجام دهند؟ (ذکر ۶ مورد)

۵. شایستگی های اصلی را تعریف نموده و مزیت های آن را برای شرکت بیان نمایید.

۶. مدل ممیز تکنولوژی گارسیا- آرتولا (TAM) را تشریح نمایید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۵

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از قوانین زیر در مجموعه‌های فازی برقرار نیست؟ ( $X$  مجموعه مرجع است و  $\bar{A}$  متمم مجموعه  $A$  است)

الف.  $A \cup \bar{A} = X$

ب.  $A \cup X = X$

ج.  $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$

د.  $A \cap X = A$

۲. مجموعه فازی  $\tilde{A}$  محدب است اگر:

الف.  $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \leq \min\{\mu_{\tilde{A}}(X_1), \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

ب.  $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \geq \min\{\mu_{\tilde{A}}(X_1), \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

ج.  $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \leq \min\{\lambda \mu_{\tilde{A}}(X_1), (1-\lambda) \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

د.  $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \geq \min\{\lambda \mu_{\tilde{A}}(X_1), (1-\lambda) \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

۳. مجموعه فازی  $\tilde{A} = \{(1, 0/3), (2, 0/7), (3, 0/8)\}$  داده شده است. کاردینالیتی  $\tilde{A}$  برابر است با:

الف. ۰/۳

ب. ۰/۸

ج. ۱/۸

د. ۰/۶

۴. برش  $\alpha$  به ازای  $\alpha = 0/5$  برای مجموعه فازی  $\tilde{A} = \{(x, \mu_{\tilde{A}}(x)) | x \in R\}$  و  $\mu_{\tilde{A}}(x) = (1 + (x - 1)^2)^{-1}$  برابر است با:

الف.  $[1, 2]$

ب.  $[-1, 1]$

ج.  $[9, 11]$

د.  $[-9, 9]$

۵. اگر  $\tilde{A} = \{(1, 0/3), (2, 0/7), (3, 0/8)\}$  در اینصورت کدامیک از مجموعه‌های زیر یک رابطه فازی در  $\tilde{A} \times \tilde{A}$  است؟

الف.  $R = \{((1, 1), 0/4)\}$

ب.  $R = \{((1, 2), 0/7)\}$

ج.  $R = \{((1, 3), 0/8)\}$

د.  $R = \{((3, 3), 0/3)\}$

۶. اگر روابط فازی  $\tilde{R}_1$  و  $\tilde{R}_2$  به شرح زیر داده شده باشند:

$$\tilde{R}_1 = \begin{matrix} & Y_1 & Y_2 \\ \begin{matrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0/3 & 0/7 \\ 0/2 & 0/8 \\ 0/1 & 0/9 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$\tilde{R}_2 = \begin{matrix} & Z_1 & Z_2 \\ \begin{matrix} Y_1 \\ Y_2 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0/5 & 0/5 \\ 0/9 & 0/4 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

در این صورت  $\tilde{R}_1 \circ \tilde{R}_2$  توسط کدامیک از گزینه‌های زیر بیان می‌شود؟

الف.  $\begin{bmatrix} 0/7 & 0/5 \\ 0/8 & 0/5 \\ 0/9 & 0/5 \end{bmatrix}$

ب.  $\begin{bmatrix} 0/3 & 0/5 \\ 0/2 & 0/5 \\ 0/1 & 0/5 \end{bmatrix}$

ج.  $\begin{bmatrix} 0/3 & 0/4 \\ 0/2 & 0/4 \\ 0/1 & 0/4 \end{bmatrix}$

د.  $\begin{bmatrix} 0/7 & 0/4 \\ 0/8 & 0/4 \\ 0/9 & 0/4 \end{bmatrix}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۵

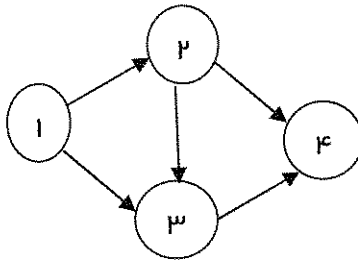
نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: يك (۱)

۷. در مسأله تعیین مسیر بحرانی یک پروژه با زمانهای بازه‌ای  $T_{ij} = [t_{ij}^l, t_{ij}^h]$ ، مسیر بحرانی کدام است؟



مسیر	$T_{ij}$
۱-۲	[۲, ۳]
۱-۳	[۳, ۵]
۲-۳	[۱, ۲]
۲-۴	[۱, ۲]
۳-۴	[۴, ۷]

الف. مسیر ۱-۲-۴ بحرانی است.

ب. مسیر ۱-۲-۴ و ۱-۳-۴ می‌توانند بحرانی باشند.

ج. مسیرهای ۱-۲-۳-۴ و ۱-۲-۴ می‌توانند بحرانی باشند.

د. مسیرهای ۱-۲-۳-۴ و ۱-۳-۴ می‌توانند بحرانی باشند.

❖ در روش رگرسیون فازی با داده‌های غیرفازی به سؤال زیر پاسخ دهید:

۸. مسأله می‌تواند به یک مدل :

الف. برنامه‌ریزی خطی تبدیل شود.

ب. برنامه‌ریزی خطی فازی تبدیل شود.

ج. برنامه‌ریزی غیرخطی قطعی تبدیل شود.

د. برنامه‌ریزی غیرخطی فازی تبدیل شود.

۹. هدف مدل رگرسیون خطی فازی با داده‌های فازی چیست؟

الف. تعیین پارامترهای فازی ضرایب تکنولوژی مدل  $(\tilde{a}_{ij})$  است.

ب. تعیین پارامترهای فازی ضرایب سمت راست مدل است.

ج. تعیین پارامترهای فازی بهینه ضرایب تابع هدف  $(\tilde{A}^*)$  است با حداقل کردن گستره فازی در مواجهه با محدودیت

د. تعیین کلیه پارامترهای فازی مدل است با حداکثر کردن گستره فازی در مواجهه با محدودیت

۱۰. اگر تعداد داده‌های مسأله رگرسیون ۵ مجموعه داده شده باشد، در مسأله تک متغیره چند تابع هدف و چند محدودیت وجود خواهد داشت؟

الف. یک تابع هدف و ۵ محدودیت

ب. یک تابع هدف و ۱۰ محدودیت

ج. دو تابع هدف و ۵ محدودیت

د. دو تابع هدف و ۱۰ محدودیت

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۵

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سرى سؤال: یک (۱)

۱۱. در مدل جانمایی، امکان فازی بودن کدامیک از پارامترهای زیر بیشتر است؟

الف. فاصله خدمت دهنده‌ها از یکدیگر

ب. فاصله خدمت گیرنده‌ها از گره‌ها

ج. تعداد گره در مراکزى که می‌تواند از آنها خدمت بگیرد.

د. تعداد خدمت گیرنده‌ها

۱۲. مدل مقدار سفارش اقتصادی موجودی (EOQ) فازی، یک مدل:

الف. برنامه‌ریزی خطی است.

ب. برنامه‌ریزی غیرخطی است.

ج. برنامه‌ریزی چند هدفه است.

د. برنامه‌ریزی چندشاخصه است.

۱۳. در روش تصمیم‌گیری چند شاخصه فرمول

$$r'_{ij} = \frac{r_{ij} - \min_{j \in N_n} r_{ij}}{\max_{j \in N_n} r_{ij} - \min_{j \in N_n} r_{ij}}$$

برای

الف. استاندارد سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

ب. بساده سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

ج. بی‌وزن سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

د. نرمال سازی داده‌ها انجام می‌شود.

❖ فرض کنید سه مجموعه فازی  $\tilde{K}$ ,  $\tilde{I}$ ,  $\tilde{J}$  به صورت زیر داده شده باشند:

$$\tilde{I} = \left\{ \frac{0.8}{3} + \frac{0.9}{7} \right\} \text{ و } \tilde{J} = \left\{ \frac{0.2}{4} + \frac{0.7}{6} \right\} \text{ و } \tilde{K} = \left\{ \frac{0.9}{1} + \frac{0.4}{3} + \frac{0.5}{7} \right\}$$

پاسخ دهید:

۱۴. میزان درستی «بزرگتر یا مساوی بودن عددی فازی  $\tilde{I}$  از  $\tilde{J}$ » چقدر است؟  $[T(\tilde{I} \geq \tilde{J})]$

الف. ۰/۸

ب. ۰/۹

ج. ۰/۷

د. ۰/۲

۱۵.  $T(\tilde{I} \geq \tilde{J}, \tilde{K})$  چقدر است؟ (درستی بزرگتر یا مساوی بودن  $\tilde{I}$  از  $\tilde{J}$  و  $\tilde{K}$ )

الف. ۰/۹

ب. ۱

ج. ۰/۸

د. ۰/۴

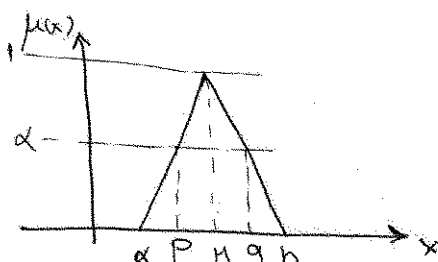
۱۶. برش  $\alpha$  عدد فازی زیر برابر است با:

الف.  $[p, q]$

ب.  $[a, b]$

ج.  $[M - p, q - M]$

د.  $[p - a, b - a]$





تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۵

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۷. اگر  $\tilde{A} = \frac{0}{1} + \frac{0/6}{2} + \frac{0/5}{3}$  و  $\tilde{B} = \frac{0/2}{A} + \frac{0/3}{B} + \frac{0/8}{C}$  در اینصورت حاصلضرب دکارتی دو مجموعه  $\tilde{A} \times \tilde{B}$  برابر است با:

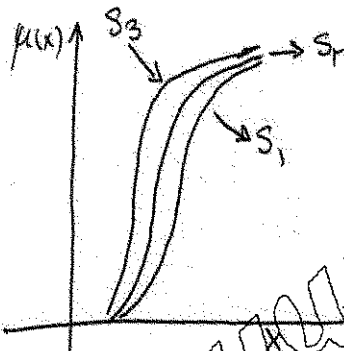
ب. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0/2 & 0/3 & 0/6 \\ 0/2 & 0/3 & 0/5 \end{bmatrix}$$

الف. 
$$\begin{bmatrix} 0/2 & 0/3 & 0/8 \\ 0/6 & 0/6 & 0/8 \\ 0/5 & 0/5 & 0/8 \end{bmatrix}$$

د. 
$$\begin{bmatrix} 0/2 & 0/3 & 0/8 \\ 0/2 & 0/3 & 0/8 \\ 0/2 & 0/3 & 0/8 \end{bmatrix}$$

ج. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0/2 & 0/18 & 0/48 \\ 0/1 & 0/15 & 0/4 \end{bmatrix}$$

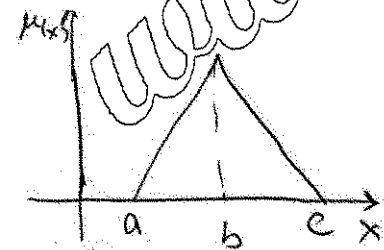
۱۸. اگر گراف زیر بیانگر تابع درجه عضویت متغیرهای فازی کلامی «چاق» و «خیلی چاق» و «کم و بیش چاق» باشد، در اینصورت کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟



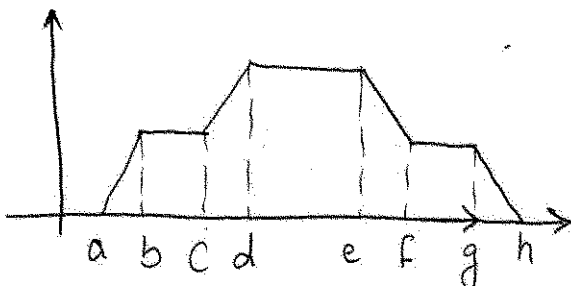
- الف.  $S_1$  بیانگر متغیر کلامی «چاق»،  $S_2$  «کم و بیش چاق» و  $S_3$  «خیلی چاق» خواهد بود.  
 ب.  $S_1$  بیانگر متغیر کلامی «کم و بیش چاق»،  $S_2$  «چاق» و  $S_3$  «خیلی چاق» خواهد بود.  
 ج.  $S_1$  بیانگر متغیر کلامی «خیلی چاق»،  $S_2$  «چاق» و  $S_3$  «کم و بیش چاق» خواهد بود.  
 د.  $S_1$  بیانگر متغیر کلامی «خیلی چاق»،  $S_2$  «کم و بیش چاق» و  $S_3$  «چاق» خواهد بود.

۱۹. قرینه عدد فازی مثلثی  $(a, b, c)$  چگونه تعریف می‌شود؟

- الف.  $(-a, -b, -c)$   
 ب.  $(-a, -c, -b)$   
 ج.  $(-c, -b, -a)$   
 د.  $(-c, -a, -b)$



۲۰. در صورتی که تابع درجه عضویت یک متغیر فازی به صورت شکل زیر تعریف شده باشد، مقدار غیرفازی شده مجموعه فازی زیر با استفاده از روش درجه عضویت حداکثر - میانگین چقدر خواهد بود؟



- الف.  $\frac{a+h}{2}$   
 ب.  $\frac{b+g}{2}$   
 ج.  $\frac{c+f}{2}$   
 د.  $\frac{d+e}{2}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۵

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۱۲۲۰۳۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۲۱. در مسأله جانمایی فازی، کدام گزینه صحیح است؟

الف. متغیر جانمایی خدمت دهنده  $(Y_j)$  فازی است. (در مدل قطعی  $Y_j = 1$  به معنای ایجاد خدمت دهنده در گره  $j$  است).

ب. متغیر تخصیص  $(X_{ij})$  فازی است. (در مدل قطعی  $X_{ij}$  به معنای آن است که گره  $i$  تحت پوشش خدمت دهنده  $j$  قرار دارد).

ج. هم متغیر  $Y_j$  و هم متغیر  $X_{ij}$  فازی است.

د.  $Y_j$  فازی و  $X_{ij}$  احتمالی است.

۲۲. در صورتی که  $\tilde{G}$  یک هدف فازی در مسأله تصمیم چند هدفه فازی و  $\tilde{C}$  یک محدودیت فازی در فضای  $X$  باشد، در این صورت یک تصمیم  $\tilde{D}$  به چه صورت تعریف خواهد شد؟

ب.  $\tilde{G} = \tilde{D} \cup \tilde{C}$

الف.  $\tilde{D} = \tilde{G} \cup \tilde{C}$

د.  $\tilde{G} = \tilde{D} \cap \tilde{C}$

ج.  $\tilde{D} = \tilde{G} \cap \tilde{C}$

۲۳. رابطه متناظر با قانون «اگر درجه حرارت  $\tilde{A}$  است، آنگاه فشار  $\tilde{B}$  است» توسط کدامیک از گزاره‌های زیر محاسبه می‌شود اگر بدانیم  $\tilde{A}$  و  $\tilde{B}$  اعداد فازی به ترتیب روی مجموعه‌های کلاسیک  $X$  و  $Y$  می‌باشند؟

ب.  $\tilde{R} = (\tilde{A} \times Y) \cap (\tilde{B} \times X)$

الف.  $\tilde{R} = (\tilde{A} \times \tilde{B}) \cap (\tilde{A} \times Y)$

د.  $\tilde{R} = (\tilde{A} \times Y) \cup (\tilde{B} \times X)$

ج.  $\tilde{R} = (\tilde{A} \times \tilde{B}) \cup (\tilde{A} \times Y)$

۲۴. اگر  $\tilde{A}$  و  $\tilde{B}$  دو عدد فازی مثلثی باشند  $\tilde{A} = (a^p, a^m, a^o)$  و  $\tilde{B} = (b^p, b^m, b^o)$  فاصله این دو عدد فازی را چگونه می‌توان تعریف نمود؟

الف.  $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (a^m - b^m)^p + ((a^m - a^p) - (b^m - b^p))^p + ((a^m + a^o) - (b^m + b^o))^p$

ب.  $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (a^o - b^o)^p + (a^p - b^p)^p$

ج.  $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (b^o - b^p)^p - (a^o - a^p)^p$

د.  $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (a^m - b^m)^p + ((a^m - a^p) - (b^m - b^p))^p + ((a^m - a^o) - (b^m - b^o))^p$

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۵

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۳)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

۱. فرض کنید مجموعه فازی  $\tilde{A}$  در  $X$  به صورت زیر تعریف شود: (۲ نمره)

$$\tilde{A} = \frac{0/3}{-1} + \frac{0/4}{-2} + \frac{0/9}{1} + \frac{1}{2}$$

اگر  $\tilde{A} \rightarrow \tilde{B}$  و  $f(X) = X^2 + 2$  برد تابع  $f$  را محاسبه نمایید.

۲. مسأله دو هدفه فازی زیر را در نظر بگیرید، مدل مسأله برنامه‌ریزی خطی غیرفازی آنرا به دست آورید: (۲ نمره)

$$\max f_1(X) = 3X + 1$$

$$\max f_2(X) = -2X + 3$$

$$0 \leq X < 3$$

۳. مدل برنامه‌ریزی خطی با ضرایب سمت راست و ضرایب محدودیت‌های فازی را بنویسید. در صورتی که این پارامترها اعداد فازی مثلثی باشند چگونگی غیرفازی سازی آنرا کاملاً شرح دهید. (۱/۵ نمره)

۴. مدل مقدار سفارش اقتصادی موجودی (EOQ) چند محصولی با ساختار فازی را بنویسید. چگونگی غیرفازی سازی آن را بنویسید. (۱/۵ نمره)

۵. عبارات زیر را به صورت مجموعه‌های فازی مدل نمایید. (۱ نمره)

الف. اعداد تقریباً بین ۱۰ و ۲۰

ج. سرعت‌های بالا برای اتومبیل‌های مسابقه

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: —  
 زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۷۰ تشریحی: —

نام درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۴)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. مبنای رقابتی محیطهای کسب و کار در گذشته چه چیزی بوده است؟

الف. کیفیت      ب. قیمت محصول      ج. تحویل بموقع      د. رضایت خاطر مشتری

۲. کاهش محدودیت ها و موانع واحدهای کاری و کنترل یا کاهش بوروکراسی و پیچیدگی سازمان مربوط به کدام خصوصیت سازمانهای دارای عملکرد بالا است؟

الف. طراحی سازمانی      ب. راهبرد      ج. فناوری      د. رهبری

۳. عامل کلیدی دستیابی به عملکرد بالا چیست؟

الف. طراحی مناسب سازمان      ب. تغییرات مداوم  
ج. مشارکت قوی      د. نیل و دستیابی به چابکی سازمانی

۴. براساس عقیده بورگس، ساز و کار مهم دستیابی به چابکی سازمان چیست؟

الف. قابلیت عملیات      ب. واکنش سریع  
ج. مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار      د. استفاده از دانش بازار

۵. کدام گزینه صحیح است؟

الف. چابکی، واکنش نسبت به تغییر است.  
ب. انعطاف پذیری، مبتنی بر توانایی برای تغییر است.  
ج. چابکی پیش زمینه ای برای انعطاف پذیری است.  
د. انعطاف پذیری، مبتنی بر واکنش سریع از طریق کاهش زمان واکنش است.

۶. کدام گزینه صحیح است؟

الف. هر سیستمی که پیچیدگی بیشتری دارد می تواند چابکی بیشتری را در مقابل تغییرات محیطی از خود نشان دهد.  
ب. هر سیستمی که پیچیدگی کمتری دارد می تواند چابکی بیشتری را در مقابل تغییرات محیطی از خود نشان دهد.  
ج. هیچ نوع رابطه ای بین پیچیدگی سیستم و تغییرات محیطی وجود ندارد.  
د. الف و ب هر دو می تواند صحیح باشد و بستگی به شرایط دارد.

۷. مفهوم کدام گزینه عبارت است از: «توانایی کسب اهداف و مقاصد سازمان»؟

الف. شایستگی      ب. سرعت      ج. پاسخ گویی      د. انعطاف پذیری

۸. پیش شرط ضروری برای بهبود و توسعه ی سایر قابلیت های رقابتی چیست؟

الف. انعطاف پذیری      ب. کارایی در هزینه      ج. بهبود کیفیت      د. چابکی

۹. کدام یک از موارد زیر جزو سازمانهای مجازی نیست؟

الف. سازمان پاردی      ب. سازمان بدون مرز      ج. سازمان شبکه ای      د. سازمان چهار وجهی

۱۰. کدام یک از موارد زیر از ویژگیهای بارز تولید ناب نیست؟

الف. روش کایزن      ب. سیستم عمودی ارتباطات  
ج. پاسخ به خواسته ها و نیازهای مشتریان      د. افزایش ادغام وظایف و فعالیتها

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: —  
 زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۷۰ تشریحی: —

نام درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۴)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. کدام یک از تولیدکنندگان زیر از نوعی رهبری به نام شوسا که تویوتا پیشگام آن بود استفاده می کنند؟

الف. ناب      ب. انبوه      ج. چابک      د. دستی

۱۲. اولین گام رنسیس لیکرت برای تبدیل سیستم تولید انبوه به تولید بهنگام وناب چیست؟

الف. باید موجودیها را کاهش داد و جریان مداوم و یکنواختی بر مواد حاکم نمود.

ب. باید سیستم را بتدریج از حالت فشاری به کششی تبدیل کرد.

ج. باید میزان و نوع تامین کنندگان مواد اولیه را با فرآیند تولید محصول نهایی هماهنگ کرد.

د. باید به کارکنان آموزش داد که ناب بیانیدشوند دائماً به فکر ایجاد بهبود و پیشرفت باشند.

۱۳. کدام گزینه زیر از مشخصه های تولید دستی می باشد؟

الف. وجود ساختار متمرکز

ب. حضور نیروی کاری ماهر و زبردست

ج. عدم به کارگیری ابزار آلات ماشینی چابکاره

د. حجم بسیار بالای تولید

۱۴. کدام گزینه زیر در مورد سازمانهای تولیدی سنتی در مقایسه با تولید چابک صحیح است؟

الف. در تولید سنتی مدیریت زمان بسیار کارآمد است.

ب. در تولید سنتی چرخه ی عمر محصول کوتاه و اثربخش است.

ج. در تولید سنتی اتوماسیون مستقیم و ثابت است.

د. در تولید سنتی ساختار سازمانی میتنی بر کار گروهی است.

۱۵. کنترل فرآیند آماری، مدیریت کیفیت جامع و مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار جزو کدام راهبردها است؟

الف. راهبردهای انتقالی      ب. راهبردهای عملیاتی

ج. راهبردهای محوری      د. راهبردهای الزامی

۱۶. کدام گزینه زیر در مقایسه ی تولید ناب و تولید چابک صحیح است؟

الف. نحوه ی اداره در تولید چابک بصورت مدیریت است.

ب. محصول در تولید چابک بر اساس توجه به بازار است.

ج. بازار در تولید چابک قابل پیش بینی است.

د. سازمان در تولید چابک چندمهارته است.

۱۷. کدام گزینه زیر جزو مولفه اساسی در سازمان دولتی چابک نمی باشد؟

الف. رهبری      ب. تغییر سازمانی      ج. مدیریت عملکرد      د. تولید انبوه

۱۸. کدام یک از ابعاد زیر در میان ابعاد چابکی، نقش محوری و میانی را در درون سازمانهای دولتی ایفا می کند؟

الف. خدمت به مشتری      ب. تغییر سازمانی      ج. فناوری اطلاعات      د. رهبری و مدیریت

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۷۰ تشریحی: —

نام درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۴)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سرى سؤال: يك (۱)

۱۹. براساس مدل ریک داو، دو مولفه اصلی چابکی کدامند؟

الف. مدیریت دانش - مهارت تغییر

ب. ارزش به مشتریان - ایجاد شرکتهای مجازی

ج. فشارهای بازار - زیربنای توانمند

د. بهادانی چه دانش - آمادگی برای تغییر

۲۰. چهار قسمت تاثیر پس ارزیابی جایگاه رقابتی (داو و همکاران) کدام گزینه است؟

الف. چابک - فرصت زا - انعطاف پذیر - آسیب پذیر

ب. نوآورانه - فرصت زا - انعطاف پذیر - چابک

ج. چابک - فرصت زا - نوآورانه - آسیب پذیر

د. آسیب پذیر - فرصت زا - انعطاف پذیر - نوآورانه

۲۱. فرمول ضریب شکاف چابکی کدام گزینه است؟

الف. متوسط احتمال تغییر کسب و کار ضربدر متوسط سهولت تطابق با تغییر ضربدر ۲ درصد

ب. متوسط احتمال تغییر کسب و کار ضربدر متوسط سهولت تطابق با تغییر ضربدر ۴ درصد

ج. حداکثر احتمال تغییر کسب و کار ضربدر حداکثر سهولت تطابق با تغییر ضربدر ۲ درصد

د. حداکثر احتمال تغییر کسب و کار ضربدر حداکثر سهولت تطابق با تغییر ضربدر ۴ درصد

۲۲. بر مبنای ملاکهای بیست گانه چابکی رامش و دیویدسون کدام گزینه زیر صحیح تر است؟

الف. تولیدچابک تابعی از سیستم تولید انعطاف پذیر است.

ب. تولیدچابک تابعی از سیستم تولید ناب است.

ج. تولیدچابک تابعی از سیستم تولید انعطاف پذیر و سیستم تولید ناب است.

د. هیچکدام

۲۳. موضوع اساسی زنجیره های تامین چیست؟

الف. یکپارچه سازی

ب. تدوین راهبرد و برنامه ریزی

ج. مباحث اجرایی

د. هر سه گزینه صحیح است.

۲۴. اساس و محور زنجیره ی تامین چیست؟

الف. روابط همکارانه در شبکه ها

ب. یکپارچگی اطلاعات

ج. یکپارچگی فرآیند

د. حساسیت نسبت به مشتری

۲۵. کدام یک از موارد زیر جزو بخشهای اساسی زنجیره تأمین نیست؟

الف. تولید

ب. منبع یابی

ج. سازماندهی

د. تحویل

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: —

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۷۰ تشریحی: —

نام درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۴)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۶. کدام گزینه زیر در مقایسه زنجیره تأمین ناب و چابک صحیح است؟

الف. نوع محصول در تأمین ناب، خاص و در تأمین چابک، بازاری است.

ب. تقاضای بازار در تأمین ناب، پایدار و در تأمین چابک، ناپایدار است.

ج. تنوع محصول در تأمین ناب، زیاد و در تأمین چابک، کم است.

د. عمر محصول در تأمین ناب، کوتاه و در تأمین چابک، طولانی است.

۲۷. براساس مدل بعد انسانی چابکی سازمانی کروسیتو و یوسف، سه مولفه ای که با آن چابکی سازمان سنجیده می شود، کدام است؟

الف. میزان تولید - سود - هزینه

ج. کمیت - سرعت - هزینه

د. کیفیت - سرعت - هزینه

۲۸. نوآوری و خلاقیت جزو کدام محور اصلی چابکی سازمان می باشد؟

الف. یکپارچگی

ج. توانمندسازهای چابکی

د. قابلیت های چابکی

۲۹. اعتقاد لین و همکاران در مورد چابکی چیست؟

الف. محور اصلی چابکی، توانایی سازمان برای واکنش به تغییر است.

ب. چهار ساختار تولید چابک شامل تولید، بازار، کارکنان و اطلاعات است.

ج. مبانی رقابتی چابکی شامل سرعت، انعطاف پذیری، نوآوری، پیش نگرى، کیفیت و سودآوری است.

د. هزینه تغییر، زمان تغییر، ثبات تغییر، دامنه تغییر و فراوانی تغییر به عنوان سنجه های عملکردی چابکی هستند.

۳۰. کدام گزینه زیر صحیح است؟

الف. دانش ضمنی نیست.

ج. دانش صریح نیست.

د. دانش قابل تبدیل و تحول نیست.

۳۱. دانشی که خارج از علایق انسان است و بدون هدف حفظ و نگهداری می شود چه نوع دانشی است؟

الف. دانش سرگرمی

ب. دانش غیر ضروری

ج. دانش اوستا نیست.

د. دانش هوشی

۳۲. درونی سازی، تبدیل کدام دانش است؟

الف. تبدیل دانش ضمنی به دانش ضمنی

ج. تبدیل دانش صریح به دانش صریح

د. تبدیل دانش صریح به دانش ضمنی

۳۳. کدام گزینه زیر صحیح است؟

الف. انتقال سریالی فقط شامل دانش صریح است.

ب. انتقال نزدیک فقط شامل دانش ضمنی است.

ج. انتقال استراتژیک هم دانش ضمنی وجود دارد و هم دانش صریح

د. انتقال خبره فقط شامل دانش ضمنی است.

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: —  
 زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۷۰ تشریحی: —

نام درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۱۲۲۰۳۴)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۳۴. پائين ترين سطح زنجيره دانش چيست؟
- الف. داده      ب. دانش      ج. اطلاعات      د. سطح بين اطلاعات و دانش
۳۵. در کدام نوع استراتژی، هدف نوآوری و پاسخ گویی است؟
- الف. استراتژی رهبری هزینه      ب. استراتژی متفاوت سازی  
ج. استراتژی کدگذاری مدیریت دانش      د. استراتژی شخصی سازی دانش
۳۶. کدام سطح یادگیری زیر درباره نوآوری و خلاقیت است؟
- الف. یادگیری حقایق      ب. یادگیری فرایندها  
ج. یادگیری برای سازگاری      د. یادگیری برای یادگیری
۳۷. کدام گزینه زیر در مورد قوانین صحیح است؟
- الف. قوانین همان اعتقادات هستند      ب. قوانین به شکل ذهنی می باشند  
ج. قوانین گزاره هستند      د. قوانین نمی توانند به شکل عینی یا زبانی باشند
۳۸. بر اساس ماریچ ارزش آفرینی یادگیری - دانش، کدام گزینه زیر صحیح است؟
- الف. سازمانها بایستی از کارکنان یاد بگیرند.      ب. فرآیند تبدیل یادگیری به دانش را نشان می دهد.  
ج. سازمانها، اطلاعات را در فرآیند تولید بکار می برند.      د. سازمانها، یادگیری را به اطلاعات تبدیل می کنند.
۳۹. کدام گزینه زیر در مورد نوآوری صحیح است؟
- الف. اغلب نوآوریها رادیکال هستند.      ب. نوآوری رادیکال معمولاً به عنوان نوآوریهای تحت فشار طبقه بندی می شوند.  
ج. نوآوریهای تدریجی به نوآوریهای فشار تکنولوژی طبقه بندی می شوند.      د. نوآوریهای رادیکال منجر به حذف شایستگی موجود شده و دانش و مهارت های موجود را از سازمان خارج می کنند.
۴۰. کدام نوع از CSFها از تغییرات تکنولوژیکی و اقتصادی ناشی می شود؟
- الف. CSFهای صنعت      ب. CSFهای استراتژی  
ج. CSFهای محیطی      د. CSFهای موقتی



نام درس: مهندسی ارزش  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۴۵) مهندسی صنایع (ستتی - تجميع) (۱۱۲۲۰۱۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۵

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. هدف اصلی در مهندسی ارزش توجه به کدامیک از موارد زیر است؟

الف. کیفیت

ب. هزینه

ج. کارکرد

د. بهره‌وری

۲. قابلیت تغییر در کدامیک از فازهای تصمیم‌گیری بیشتر است؟

الف. فازهای اولیه

ب. فازهای میانی

ج. فازهای پایانی

د. هیچکدام

۳. در متدلوژی ارزش با تعریف کارکرد به عنوان مفهوم اساسی، ارزش تابع کدامیک از موارد زیر نیست؟

الف. اعتبار

ب. کیفیت

ج. هزینه

د. کاربرد

۴. چهار عامل کلیدی برنامه FITT کدامند؟

الف. داده‌ها - تیم - زمان‌بندی - تحلیل‌گر

ب. اطلاعات - تیم - زمان‌بندی - تسهیل‌گر

ج. داده‌ها - سیستم - زمان‌بندی - تسهیل‌گر

د. اطلاعات - تیم - زمان‌بندی - تحلیل‌گر

۵. در مورد کارکرد ثانویه کدام گفته نادرست است؟

الف. کارکرد ثانویه ممکن است خواسته یا ناخواسته باشد.

ب. کارکرد ثانویه فراهم شدن کارکرد اصلی را تسهیل می‌کند.

ج. کارکرد ثانویه تأمین شدن کارکرد اصلی را تسهیل می‌کند.

د. کارکرد ثانویه منحصر بفرد می‌باشد.

۶. در مورد کارکرد اصلی کدام جمله نادرست است؟

الف. کارکرد اصلی یک بار تعریف شده و تغییر نمی‌کند.

ب. کارکرد اصلی نمی‌تواند بیش از یکی باشد.

ج. هزینه تأمین این کارکرد، معمولاً کمتر از ۵٪ هزینه کل محصول است.

د. بی‌توجهی به کارکرد اصلی، منجر به از دست دادن مشتری و قدرت رقابت در بازار می‌شود.

نام درس: مهندسی ارزش  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۴۵) مهندسی صنایع (ستتی - تجميع) (۱۱۲۲۰۱۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۵

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. تهیه نمودار تکنیک سیستمی FAST جزء کدام فاز از مطالعه ارزش است؟

- الف. فاز توسعه  
 ب. فاز تحلیل کارکرد  
 ج. فاز خلاقیت  
 د. فاز ارزیابی

۸. در پروژه ها و کارگاه های مهندسی ارزش معمولاً کدام نمودار FAST بکار می رود؟

- الف. FAST کلاسیک  
 ب. FAST مشتری گرا  
 ج. FAST تکنیکی  
 د. بسته به نوع پروژه از همه موارد استفاده می گردد.

۹. در ترسیم FAST تکنیکی ورودی های کلان سیستم در سمت ..... و خروجی های آن در سمت ..... نمودار و ..... خطوط راهنما ثبت می شوند.

- الف. چپ - راست - درون  
 ب. چپ - راست - خارج از  
 ج. راست - چپ - خارج از  
 د. راست - چپ - درون

۱۰. هدف از فاز ..... همانندسازی ایده های تولید شده در فاز ..... و انتخاب ایده های دارای امکان بسط و توسعه در فرآیند مطالعه ارزش است.

- الف. توسعه - خلاقیت  
 ب. خلاقیت - ارزیابی  
 ج. ارزیابی - خلاقیت  
 د. ارزیابی - توسعه

۱۱. هدف از فاز ..... تولید ایده های متعدد برای عملیاتی کردن هر یک از کارکردهای انتخاب شده در انتهای فاز ..... است.

- الف. خلاقیت - تحلیل کارکرد  
 ب. خلاقیت - توسعه  
 ج. تحلیل کارکرد - توسعه  
 د. ارزیابی - خلاقیت

۱۲. در کدام یک از فازهای مرحله مطالعه ارزش از روش «ارزیابی عددی یا مقایسه زوجی» برای مقایسه گزینه های پیشنهادی تیم مهندسی ارزش استفاده می شود؟

- الف. توسعه  
 ب. ارزیابی  
 ج. خلاقیت  
 د. ارائه

۱۳. از روش «ماتریس تصمیم گیری وزنی رتبه ای» در کدامیک از فازهای مرحله مطالعه ارزش استفاده می شود؟

- الف. فاز سوم  
 ب. فاز چهارم  
 ج. فاز پنجم  
 د. فاز ششم

نام درس: مهندسی ارزش  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۴۵) مهندسی صنایع (ستتی - تجميع) (۱۱۲۲۰۱۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۵  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ---  
 مجاز است.

۱۴. کدامیک از ۴۰ اصل ابداعی TRIZ بیشترین کاربرد را برای حل مسائل مختلف و رسیدن به نوآوری دارد؟

- الف. تغییر فاز  
 ب. تغییر ویژگی‌ها  
 ج. حرکت به بعدی جدید  
 د. تغییر جهت

۱۵. در تمام ممتی که تسهیل گر مطالعه، فرآیند پیاده‌سازی تغییرات را پیگیری و دنبال می‌کند، ضروری است یک ..... نیز او را همراهی نماید.

- الف. طراح حرفه‌ای  
 ب. مهندس ارزش  
 ج. تحلیل گر سیستم  
 د. مدیر ارشد

۱۶. هدف از انجام فاز ..... اطمینان حاصل کردن از پیاده شدن و به کار بستن تغییراتی است که در پایان مطالعه ارزش توصیه شده‌اند.

- الف. ارائه  
 ب. اجراء  
 ج. توسعه  
 د. ارزیابی

۱۷. پرکاربردترین نرم‌افزاری که در طول انجام پروژه‌های مطالعه ارزش در سرتاسر دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد، کدام است؟

- الف. Out look  
 ب. Office  
 ج. Value management tollset  
 د. نرم‌افزار خاصی نیاز ندارد.

۱۸. طبق دستورالعمل مطالعات مهندسی ارزش، حداکثر مدت انجام خدمات مهندسی برای یک پروژه چقدر است؟

- الف. ۶۰ روز  
 ب. ۹۰ روز  
 ج. ۴۵ روز  
 د. ۱۲۰ روز

۱۹. به درخواست واحد خدمات مهندسی ارزش، کارفرما چند درصد از مبلغ قرارداد را به عنوان پیش‌پرداخت، در مقابل ارائه تضمین معتبر به واحد خدمات مهندسی ارزش پرداخت می‌کند؟

- الف. ۵  
 ب. ۱۰  
 ج. ۱۵  
 د. ۲۰

۲۰. در پیمانهای طرح و ساخت، تمام مسئولیت‌های پیشنهاد تغییر به عهده ..... می‌باشد.

- الف. کارفرما  
 ب. گروه ارزیابی پیشنهاد تغییر  
 ج. مهندسی مشاور  
 د. پیمانکار

نام درس: مهندسی ارزش  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۴۵) مهندسی صنایع (ستتی - تجميع) (۱۱۲۲۰۱۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵  
 تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۵

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۱. ارزیابی فنی پیشنهاد تغییر پیمانکار که باید توسط مهندس مشاور انجام شود، شامل کدام مورد نیست؟

الف. مبانی طراحی

ب. ایمنی و محیط زیست

ج. مطلوبیت ظاهری

د. هزینه‌های اجرایی کارفرما

۲۲. مطابق دستورالعمل تهیه، ارائه و بررسی پیشنهادهای تغییر، سهم پیمانکار از پیشنهاد تغییرات پذیرفته شده، بسته به نوع پیمان و شرایط خاص پروژه بین ..... درصد است.

الف. ۲۰ تا ۴۰

ب. ۲۵ تا ۴۰

ج. ۲۵ تا ۴۵

د. ۳۰ تا ۵۰

۲۳. پیشنهاد تغییر ارائه شده توسط پیمانکار، حداکثر ظرف چند روز توسط مهندس مشاور بررسی شده و به کارفرما تسلیم می‌شود؟

الف. ۷

ب. ۱۴

ج. ۲۰

د. ۲۱

۲۴. کارفرما، حداکثر ظرف چند روز پس از تاریخ دریافت پیشنهاد تغییر نهایی از پیمانکار، نتیجه نهایی را به اطلاع وی می‌رساند؟

الف. ۷ روز

ب. ۲۱ روز

ج. ۴۲ روز

د. ۴۵ روز

۲۵. تنها مرجع نهایی تصمیم‌گیری و قضاوت پیشنهاد تغییر کیست؟

الف. پیمانکار

ب. کارفرما

ج. مهندس مشاور

د. گروه ارزیابی پیشنهاد تغییر

۲۶. در فهرست مقایسه‌ای هزینه‌ها، مسئولیت هزینه‌های اضافی، در صورت پذیرش پیشنهاد تغییر بر عهده کیست؟

الف. مهندس مشاور

ب. کارفرما

ج. پیمانکار

د. گروه ارزیابی پیشنهاد تغییر

۲۷. کدامیک از موارد زیر جزء هزینه‌های تهیه و آماده‌سازی پیشنهاد تغییر نیست؟

الف. نیروی انسانی

ب. برگزاری جلسات مهندسی ارزش

ج. بالاسری

د. آزمایش‌ها

نام درس: مهندسی ارزش  
رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۲۲۰۴۵) مهندسی صنایع (ستتی - تجميع) (۱۱۲۲۰۱۸) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۵  
تعداد سوالات: تستی: ۲۸ تشریحی: ۵  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: --  
مجاز است.

۲۸. هزینه‌های تهیه و آماده‌سازی پیشنهاد تغییر پس از بررسی اسناد و مدارک ارائه شده از جانب پیمانکار، حداکثر تا سقف چند درصد صرفه‌جویی ناخالص در ارزیابی اقتصادی به حساب بستانکار پیمانکار منظور می‌گردد؟

- الف. ۱۰ درصد  
ب. ۱۵ درصد  
ج. ۲۰ درصد  
د. ۲۵ درصد

« سوالات تشریحی »

۱. تفاوت کارکرد اصلی با کارکرد ثانویه را توضیح دهید. (۱ نمره)
۲. خصوصیات کارکرد اصلی را نام ببرید. (۱ نمره)
۳. نمودار FAST کلاسیک را مختصراً تشریح نمایید. (۱ نمره)
۴. در مطالعات مهندسی ارزش، فاز خلاقیت را توضیح دهید. (۱ نمره)
۵. تیم مطالعاتی در فاز تحلیل کارکرد چه اقداماتی را انجام می‌دهد، ۸ مورد از آنها را نام برده و مختصراً توضیح دهید. (۲ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۲۱۶۲)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

## FILL IN THE BLANKS WITH THE APPROPRIATE FORM OF THE WORDS GIVEN:

- In the absence of self-imposed in an in ..... an industrial engineering organization, the need for external control is maximized. (criticize)
  - criticize
  - critique
  - criticized
  - to criticize
- With a simple analysis, a ..... seeks to discover those variables which have the greatest impact on the forecast variables (forecast)
  - forecasting
  - forecasted
  - forecast
  - forecaster
- Most of our scheduling is based on the crises of the day and the best ..... into the future. (visualize)
  - visual
  - visualized
  - visualization
  - visualize
- In industrial engineering, methods give the best solution based on the value criterion chosen. (optimize)
  - optimization
  - optimum
  - optimal
  - optimized
- In FMS can be achieved through the use of NC system. (flexible)
  - flexible
  - to be flexible
  - flexibly
  - flexibility
- The cell mayor may not include ..... material handling. (automate)
  - automation
  - automating
  - automate
  - automated

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۲۱۶۲)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

**Read the following text, and then answer the questions.**

In the early days of production and inventory control, order launching and expediting were the primary means of scheduling. We ran our manufacturing operations by using the informal the system of shortage lists and hot tags. The order point was the first method used to answer the question 'when to order' by taking the average usage of an item, projecting it over the normal lead time, and then adding in a safety stock to protect against greater than average demand. The problem was that the order point did not simulate reality. It looked backwards and did not account for the constant changes in manufacturing business. If we are low on an item, the order point tells us to make more, whether we really need it or not. Other variation of the order point system is the two-bin system. In the two bin system, there are two bins, where material is stored. The primary location is used first, and when the second one starts to be used, that is a trigger to reorder material.

**Now choose a, b, c or d which best completes each item.**

7. In the early days of production and inventory control, the order point did not tell us exactly
  - a. what we needed
  - b. in what quantities we needed it
  - c. when we needed it
  - d. all of the above sentences
8. In two-bin system, there are bins or ....., where material is stored.
  - a. equations
  - b. locations
  - c. capacities
  - d. capitals
9. In a two-bin system, when the second location starts to be used, that is the trigger .....
  - a. to reorder material
  - b. to review system
  - c. to note the items
  - d. to store material
10. In the past, we ran out manufacturing operations by using an informal system of .....
  - a. production and finance
  - b. shortage lists and hot tags
  - c. distribution and productions
  - d. finance and hot dogs
11. The first method used to answer the question of 'when to order, was .....
  - a. the logic of MRP
  - b. the inventory records
  - c. the manufacturing equation
  - d. the order point system

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۲۱۶۲)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

## CHOOSE THE PERSIAN EQUIVALENTS OF THE FOLLOWING TERMS AND EXPRESSIONS.

12. maintenance

- a. مقیاس بندى      b. نگهدارى      c. کنترل      d. تضمین

13. routing

- a. بازیابی      b. ذخیره سازی      c. نظارت دایمی      d. مسیر یابی

14. stochastic

- a. مقطعی      b. اتفاقی      c. واقعی      d. قطعی

15. verification

- a. استقرار      b. اعتماد      c. پایایی      d. تصدیق

16. procurement

- a. تدارکات      b. بازاریابی      c. انبارداری      d. تعمیرات

## CHOOSE THE ENGLISH EQUIVALENTS OF THE FOLLOWING TERMS AND EXPRESSIONS

۱۷. همپوشانی

- a. interface      b. tradeoff      c. subsystem      d. overlapping

۱۸. ابتکاری

- a. stochastic      b. deterministic      c. optimistic      d. heuristic

۱۹. سلسله مراتب

- a. hierarchy      b. sequence      c. irritation      d. level

۲۰. بازیابی

- a. distributing      b. retrieving      c. classifying      d. recording

۲۱. دو جانبه

- a. temporal      b. dimensional      c. reciprocal      d. pictorial



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۲۱۶۲)

مجاز است.

استفاده از: --

كد سرى سؤال: يك (۱)

**Read the following text and the answer the questions.**

A system is an assemblage or combination of elements or parts forming a complex or unitary whole. Every system is made up of components, and any component can be broken down into smaller components. If two hierarchical levels are involved in a given system, the lower is conveniently called a subsystem. The origin of systems gives a most important classification opportunity. Natural systems are those which came into being by natural processes. Man-made systems, when brought into being, are embedded into natural world. Important interfaces often exist between man-made systems and natural. Natural systems exhibit a high degree of order and equilibrium. This is evidenced in the seasons, the food chain, the water cycle, and so on. Organisms and plant life adapt themselves to maintain an equilibrium with the environment. Every event in nature is accompanied by an appropriate adaptation, one of the most important being that material flows are cyclic. In the natural environment there are no dead ends, no wastes, only continual recirculation. Only recently have significant man-made systems appeared.

22. According to the above text, which sentence is true?

- a. There is no interface between the natural and man-made systems.
- b. All systems exhibit the high degree of equilibrium.
- c. Material flow in natural systems is cyclic.
- d. There is no dead-ends in man-made systems.

23. According to the above text, which sentence is true?

- a. The natural world proved to be embedded into the man-made systems when brought into being.
- b. It is long time that significant man-made systems have appeared.
- c. All systems can adapt themselves with the environment.
- d. There are no wastes in the food-chain system.

24. According to the above text, which sentence is true?

- a. One can conclude that every set of items, facts, methods, or procedures is a system.
- b. The builder of man-made system is natural world.
- c. Natural systems are built with the natural processes.
- d. Construction of a massive dam is an example of the natural systems.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۲۱۶۲)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

25. According to the above text, which sentence is false?

- a. There are no relationships between the components in a system.
- b. Every system is made up of components.
- c. If two hierarchical levels are involved in a given system, the lower is conveniently called a subsystem
- d. In an air transportation System, people, information and equipment are components.

26. According the above text, which sentence is false?

- a. Natural systems have a high degree of order.
- b. Man -made systems do not affect the natural world.
- c. Natural systems adapt themselves to maintain equilibrium with the environment.
- d. There is a circular material flow in a food -chain system.

**Read the text and answer the questions.**

Why use a model? There are many conceivable reasons why one might prefer to ...27.. with a substitute for the 'real thing' rather than with the thing itself. Often the motivation is economic-to save money, time, or some valuable commodity. Sometimes it is to ...28... risk associated with the tampering of a real object. Sometimes the real environment is so complicated that a /an ...29... model is needed just to understand it or to communicate with others about it. Such models are unique prevalent in the life sciences, the physical sciences, and engineering.

27. What is the most appropriate word for the first blank?

- a. modify
- b. change
- c. deal
- d. transfer

28. What is the most appropriate word for the second blank?

- a. execute
- b. avoid
- c. make
- d. cause

29. What is the most appropriate word for the third blank?

- a. real
- b. same
- c. special
- d. representative

تعداد سوالات: نستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۷۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۲۱۶۲)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

30. Which is the right order of the following systems to form a paragraph?

- I) A process layout groups work centers according to the general function they perform without regard to any particular product
- II) Layouts can be based on the work flow or the function of the facility.
- III) Based on the work flow, the basic types are process layout and fixed layout.
- IV) Machine shops, department stores, universities, and hospitals are usually arranged in this manner.
- a. I-II-III- IV      b. III--II- IV-I      c. II-III-I-IV      d. II-III-IV-I

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۲۱۶۳

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

1. A section of a dam designed to pass water from upstream side of a dam to the down stream side is called .....

- a. cofferdam
- b. dike
- c. spillway
- d. levee

2. Homogeneous rolled – earth dam .....

- a. is entirely constructed of one type of material.
- b. is constructed of different type of materials.
- c. consists of an impervious core within the embankment.
- d. consists of an asphalt part with in the rockfill embankment.

3. .... are used to allow construction on the foundation of permanent dams, bridges. They are used to exclude water from an area that is normally submerged.

- a. Gravity dams
- b. Cofferdams
- c. Steel dams
- d. Earth dams

4. Humidity or moisture induced expansion causes loads that is called .....

- a. Live loads
- b. environmental loads
- c. extreme loads
- d. dynamic loads

5. Piles, shafts and caissons are different types of .....

- a. Shallow foundations
- b. mat foundations
- c. spread footings
- d. deep foundations

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۲۱۶۳

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

6. In welding the positively charged anode will have a greater heat concentration and changing the polarity of electrode has an impact on weld properties. impact means:

- a. Control
- b. harmful effect
- c. supply
- d. rely

7. .... is used for precision welding of items such as jewelry

- a. Oxyful welding
- b. Plastic welding
- c. Water torch
- d. Acetylene welding

8. In submerged arc welding, the arc is struck beneath a covering layer of flux to .....

- a. block the contaminants of atmosphere
- b. block the current
- c. block the penetration of electrode
- d. block the carbon dioxide

9. In reinforced concrete, ....., to eliminate internal stresses.

- a. the young's Modulus of concrete should be near to that of steel.
- b. the coefficient of thermal expansion of concrete should be near to that of steel.
- c. the compressive strength of steel and concrete should be enough.
- d. the tensile strength of steel and concrete should be enough.

10. In a reinforced concrete member, the rebars may be bent into a ..... to transfer the tension forces appropriately.

- a. column
- b. corrosion
- c. tensile stress
- d. hook

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۲۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۲۱۶۳

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

11..... involves stretching steel rods and pouring concrete around them to form heavy – construction elements such as bridge girders.

- a. Reinforced concrete
- b. Masonry
- c. Prestressing
- d. Piling

12. Masonry must be built upon a firm foundation to .....

- a. avoid frost damage.
- b. avoid settling and cracking.
- c. avoid expansion of soils
- d. avoid lateral instability.

13. A major issue of a solid masonry is:

- a. susceptibility to earthquakes and collapse.
- b. susceptibility to severe weather conditions and collapse.
- c. different application in modern wall construction
- d. high resistance relative to reinforced concrete walls.

14. When quicklime is mixed with water it forms calcium hydroxide, also called

- a. limestone
- b. marble
- c. calcium carbonate
- d. slaked lime

15..... plaster is used in interior spaces.

- a. Quick lime
- b. Gypsum
- c. Masonry
- d. Limestone

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۲۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۲۱۶۳

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

16. Brickwork, like ..... concrete has little tensile strength and works by every thing being kept in .....

- a. reinforced – compression
- b. unreinforced – tension
- c. reinforced – tension
- d. unreinforced – compression

17. Brick had been burnt in to a .....

- a. course
- b. bond
- c. kiln
- d. decorate

18. A ..... must secure funding for a project.

- a. real state developer
- b. construction manager
- c. facility manager
- d. contractor

19. .... is a discipline of defining and achieving targets while optimizing the use of resources over the course of a project.

- a. Project management
- b. Financial management
- c. Educational management
- d. Facility management

20. Steel is a metal ..... whose major component is iron.

- a. delay
- b. alloy
- c. decay
- d. tally

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۲۵ تشریحی: --

نام درس: زبان تخصصی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۲۱۶۳

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

21. A cost engineer works as a quantity .....

- a. labor
- b. contractor
- c. tender
- d. surveyor

22. An infrastructure .....

- a. is a structure that is built under ground.
- b. is a very high building.
- c. is a specific structure such as a dam.
- d. is a fractured structure due to earthquake.

23. Presently, a Firm may have many experts from all related fields as employees. The word "Firm" means .....

- a. stiff
- b. brittle
- c. contraction
- d. company

24. A civil engineer ..... the great sources of the power of Nature for the use and convenience of Human kind.

- a. directs
- b. provides
- c. distinguishes
- d. supplies

25. Hazardous waste management is the job of a/an .....

- a. geotechnical engineer
- b. urban Engineer
- c. environmental Engineer
- d. construction Engineer



نام درس: اصول حسابداری  
 رشته تحصیلی: کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع) ۱۲۱۴۰۶۳  
 تعداد سوالات: تستی: ۱۶ تشریحی: ۳  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی<sup>(ره)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدام یک از موارد زیر جزء مفروضات حسابداری نیستند؟

الف. محافظه کاری

ب. تداوم فعالیت

ج. واحد پول

د. دوره مالی

۲. براساس ..... برای اندازه گیری محض تحقق و هزینه ها به محض وقوع بدون توجه به زمان دریافت یا پرداخت وجه نقد مربوطه شناسایی می شود.

الف. اصل تطابق

ب. اصل تحقق

ج. فرض دوره مالی

د. فرض تعهدی

۳. کدام یک از موارد زیر جزء بدهی ها نمی باشد؟

الف. حسابهای دریافتنی

ب. اسناد پرداختنی

ج. پیش دریافت

د. وام پرداختنی

۴. یک دستگاه خودرو به مبلغ ۱۲ میلیون ریال به صورت نسبه خریداری شده است. کدام گزینه در مورد ثبت رویداد مربوطه صحیح است؟

الف. وسایل نقلیه ۱۲ میلیون ریال بدهکار، صندوق ۱۲ میلیون ریال بستانکار

ب. وسایل نقلیه ۱۲ میلیون ریال بدهکار، اسناد پرداختنی ۱۲ میلیون ریال بستانکار

ج. وسایل نقلیه ۱۲ میلیون ریال بدهکار، حسابهای پرداختنی ۱۲ میلیون ریال بستانکار

د. وسایل نقلیه ۱۲ میلیون ریال بدهکار، حسابهای دریافتنی ۱۲ میلیون ریال بستانکار

۵. شرکت پاکان ۳ دستگاه از خودروهای خود را که اخیراً به مبلغ هر کدام ۱۰ میلیون ریال خریداری کرده بود به صورت ۴۰ درصد نقد و بقیه طی سفته ای ۳ ماهه فروخت. کدام ثبت زیر در دفاتر شرکت باید انجام شود؟

الف. وسایل نقلیه ۳۰ میلیون ریال بدهکار، صندوق ۱۲ میلیون و حسابهای پرداختنی ۱۸ میلیون بستانکار

ب. وسایل نقلیه ۳۰ میلیون بستانکار، صندوق ۱۲ میلیون بدهکار و اسناد دریافتنی ۱۸ میلیون بدهکار

ج. صندوق ۱۲ میلیون و اسناد دریافتنی ۱۸ میلیون بدهکار، فروش خودرو ۳۰ میلیون بستانکار

د. صندوق ۴ میلیون و اسناد دریافتنی ۶ میلیون بدهکار، وسایل نقلیه ۱۰ میلیون بستانکار

۶. کدام گزینه باعث افزایش سرمایه می شود؟

الف. سرمایه گذاری مالکان در شرکت

ب. خرید دارایی به صورت نقد

ج. خرید دارایی به صورت نسبه

د. پرداخت بدهی ها

نام درس: اصول حسابداری

تعداد سوالات: نستی: ۱۶ تشریحی: ۳

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع) ۱۲۱۴۰۶۳ زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۳۰ تشریحی: ۶۰

کد سري سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

\* طی روز اول تیرماه ۱۳۸۷ رویدادهای زیر در دفاتر موسسه ثبت شده است: ۱- خرید ۴۰۰۰۰ ریال اثاثه اداری و پرداخت ۱۵۰۰۰ ریال آن به صورت نقد ۲- دریافت ۳۵۰۰۰ ریال قرض از دیگران و واگذاری یک برگ سفته ۲ ماهه به همین مبلغ به آنها ۳- خرید یک دستگاه خودرو به مبلغ ۷۲۰۰۰ ریال و پرداخت ۳۰۰۰۰ ریال آن به صورت نقد ۴- فروش یک قطعه از زمینهای موسسه به مبلغ ۹۰۰۰۰ ریال و دریافت ۷۰۰۰۰ ریال آن به صورت نقد. (این زمین قبلاً به همین مبلغ خریداری شده بود) ۵- واریز مبلغ ۶۵۰۰۰ ریال توسط مالک به محاسب بانکی به نام موسسه بابت سرمایه گذاری مجدد. با توجه به رویدادهای فوق به سوالات ۷ تا ۱۲ پاسخ دهید:

۷. رویدادهای فوق جمع بدهیهای موسسه را چقدر تغییر می دهد؟

ب. ۱۶۷۰۰۰ ریال کاهش

الف. ۱۶۷۰۰۰ ریال افزایش

د. ۲۵۷۰۰۰ ریال کاهش

ج. ۲۵۷۰۰۰ ریال افزایش

۸. رویدادهای فوق جمع بدهیها را چقدر تغییر می دهد؟

ب. ۲۰۰۰۰ ریال کاهش

الف. ۲۰۰۰۰ ریال افزایش

د. ۱۰۲۰۰۰ ریال کاهش

ج. ۱۰۲۰۰۰ ریال افزایش

۹. رویدادهای فوق سرمایه موسسه را چقدر تغییر می دهد؟

ب. ۱۶۷۰۰۰ ریال کاهش

الف. ۱۶۷۰۰۰ ریال افزایش

د. تاثیری بر سرمایه موسسه ندارد

ج. ۶۵۰۰۰ ریال افزایش

۱۰. رویدادهای فوق جمع ستون بدهکار تراز آزمایشی موسسه را چقدر تغییر می دهد؟

ب. ۱۶۷۰۰۰ ریال کاهش

الف. ۱۶۷۰۰۰ ریال افزایش

د. ۲۵۷۰۰۰ ریال کاهش

ج. ۲۵۷۰۰۰ ریال افزایش

۱۱. رویدادهای فوق مانده حساب صندوق را چقدر تغییر می دهد؟

ب. ۱۲۵۰۰۰ ریال کاهش

الف. ۱۲۵۰۰۰ ریال افزایش

د. ۶۰۰۰۰ ریال کاهش

ج. ۶۰۰۰۰ ریال افزایش

۱۲. این رویدادها مانده حساب اسناد دریافتنی را چقدر تغییر می دهد؟

ب. ۳۵۰۰۰ ریال کاهش

الف. ۱۵۰۰۰ ریال افزایش

د. تاثیری بر آن ندارد

ج. ۳۵۰۰۰ ریال افزایش

۱۳. پیش پرداخت و پیش دریافت به ترتیب:

ب. دارائی و بدهی هستند.

الف. دارائی و دارائی هستند.

د. بدهی و بدهی هستند.

ج. بدهی و دارائی هستند.

نام درس: اصول حسابداری  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع) ۱۲۱۴۰۶۳  
 تعداد سوالات: تستی: ۱۶ تشریحی: ۳  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۶۰

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سرى سؤال: یک (۱)

۱۴. شرکت دانا در پایان سال ۸۷ بابت خدماتی که به مشتریان ارائه کرده است صورت حسابی را به مبلغ ۸۵۰۰۰ ریال صادر کرده است اما تاکنون وجه آنرا دریافت نکرده است. در ۲۹ اسفند ۸۷ چه ثبتی در دفاتر شرکت انجام می‌شود؟

- الف. پیش دریافت ۸۵۰۰۰ ریال بدهکار، صندوق ۸۵۰۰۰ ریال بستانکار
- ب. پیش دریافت ۸۵۰۰۰ ریال بدهکار، درآمد ۸۵۰۰۰ ریال بستانکار
- ج. حسابهای دریافتنی ۸۵۰۰۰ ریال بدهکار، صندوق ۸۵۰۰۰ ریال بستانکار
- د. حسابهای دریافتنی ۸۵۰۰۰ ریال بدهکار، درآمد ۸۵۰۰۰ ریال بستانکار

۱۵. جمع درآمدهای شرکت دانا در سال مالی ۸۸ مبلغ ۲ میلیون ریال و جمع هزینه‌های آن ۱۸۲۰۰۰۰ ریال است. مانده حساب خلاصه سود و زیان قبل از اینکه به حساب سرمایه منتقل شود چقدر است؟

- الف. ۱۸۰۰۰۰ ریال بستانکار
- ب. ۱۸۰۰۰۰ ریال بدهکار
- ج. ۱۸۲۰۰۰۰ ریال بستانکار
- د. ۲ میلیون ریال بدهکار

۱۶. با توجه به اطلاعات سوال قبل در اثر بستن حساب خلاصه سود و زیان به حساب سرمایه، مانده حساب سرمایه چه تغییری می‌کند؟

- الف. ۱۸۰۰۰۰ ریال بستانکار
- ب. ۱۸۰۰۰۰ ریال بدهکار
- ج. ۱۸۲۰۰۰۰ ریال بستانکار
- د. ۲ میلیون ریال بدهکار

نام درس: اصول حسابداری

تعداد سوالات: تستی: ۱۶ تشریحی: ۳

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع) - مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع) ۱۲۱۴۰۶۳ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

سوالات تشریحی

۱. موسسه بازرگانی سامان در تاریخ ۸۸/۳/۷ مبلغ ۴ میلیون ریال کالا به صورت نسیه با شرط (ن / ۶۰ - ۱۰/۲) به فروش رساند. ضمناً مبلغ ۲۰۰ هزار ریال از کالای فروش رفته در تاریخ ۸۸/۳/۱۵ توسط خریدار برگشت داده شد و مبلغ ۱۰۰ هزار ریال نیز بابت معیوب بودن کالا به مشتری تخفیف داده شد. وجه کالای فروش رفته نیز در تاریخ ۸۸/۳/۲۵ دریافت گردید. مطلوبست ثبت رویدادهای فوق در دفتر روزنامه بازرگانی سامان. (۱/۵ نمره)

۲. اطلاعات زیر از ترازنامه آرمه اصلاح شده مؤسسه آفرینش در پایان سال مالی ۸۷ بدست آمده است.

صندوق	۴۰۰۰۰	حسابهای پرداختنی	۲۰۰۰۰۰
اسناد دریافتنی	۳۰۰۰۰۰	درآمد	۷۵۰۰۰۰
پیش پرداخت بیمه	۱۵۰۰۰۰	هزینه حقوق	۲۰۰۰۰۰
ساختمان	۲۰۰۰۰۰۰	هزینه آب و برق	۱۰۰۰۰۰
هزینه بیمه	۲۰۰۰۰۰	سرمایه	۲۴۳۰۰۰۰
		برداشت	۳۰۰۰۰

مطلوبست الف. تهیه صورت سود و زیان ب. صورت تغییرات سرمایه ج. تهیه ترازنامه مؤسسه (۳ نمره)

۳. شرکت ثمین در تاریخ ۸۸/۱۰/۱ وسایل نقلیه‌ای به ارزش ۱۵ میلیون ریال را نقداً خریداری کرد که عمر مفید آن ۵ سال و روش استهلاك خط مستقیم می‌باشد. اگر ارزش اسقاط این دارایی ۵ میلیون ریال باشد مطلوبست محاسبه و ثبت استهلاك آن در پایان سالهای ۸۸ و ۸۹. (۱/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰ تشریحی: ۹۰

نام درس: مدیریت مالی و حسابداری پروژه  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۴۰۶۴

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. حسابداری به عنوان یک سیستم اطلاعاتی عبارت است از فرآیند:
  - الف. ثبت / اندازه گیری / تشخیص / پردازش رویدادهای مالی / تهیه اطلاعات و گزارشگری
  - ب. ثبت / اندازه گیری / تشخیص / تهیه اطلاعات و گزارشگری / پردازش رویدادهای مالی
  - ج. تشخیص / اندازه گیری / ثبت / پردازش رویدادهای مالی / تهیه اطلاعات و گزارشگری
  - د. تشخیص / اندازه گیری / ثبت / تهیه اطلاعات و گزارشگری / پردازش رویدادهای مالی
۲. کدام یک از جملات زیر در مورد روش نقدی و تعهدی در حسابداری درست است؟
  - الف. روش تعهدی منسوخ شده است
  - ب. روش نقدی منسوخ شده است
  - ج. هر دو روش در حسابداری استفاده می شود
  - د. بستگی به نوع حسابداری دارد
۳. کدام یک از موارد ذیل جزء داراییهای ثابت نیست؟
  - الف. اموال
  - ب. پیش پرداختها
  - ج. ماشین آلات
  - د. تجهیزات
۴. کدام یک از جملات زیر درست نیست؟
  - الف. در سیستم کنترل ادواری، اطلاعات ریالی مربوط به موجودی کالا، از دفاتر مالی قابل استخراج نیست.
  - ب. در سیستم کنترل دائمی، اطلاعات ریالی و مقداری مربوط به موجودی کالا و همچنین کمیت و مبلغ موارد مصرفی در هر مقطع زمانی، مستقیماً از دفاتر مالی قابل استخراج است.
  - ج. سیستم کنترل ادواری منسوخ شده است.
  - د. هیچ کدام
۵. سطحی از تولید و فروش که در آن، درآمد حاصل از تولید و فروش مساوی هزینه های ثابت و متغیر شرکت است، چه نام دارد؟
  - الف. نقطه بی تفاوتی قیمت
  - ب. درجه اهرم عملیاتی
  - ج. نقطه بی تفاوتی بهای تمام شده
  - د. نقطه سر به سری
۶. بودجه مالی شامل کدامیک از موارد زیر است؟
  - الف. بودجه هزینه های سرمایه ای
  - ب. بودجه نقدی
  - ج. ترانزنامه پیش بینی شده
  - د. هر سه مورد
۷. کدام یک از موارد ذیل در مورد تجزیه و تحلیل افقی نادرست است؟
  - الف. مطالعه روند مالی موسسه طی سالهای مختلف است
  - ب. با استفاده از تجزیه و تحلیل افقی، تعیین نقاطی که احتیاج به توجه بیشتر یا بررسی دقیق تر دارد، تا حدودی آسان است
  - ج. یکی از اقلام مهم گزارش، به عنوان مبنا در نظر گرفته شده و سایر اقلام گزارش نسبت به آن سنجیده می شود
  - د. معمولاً بصورت ارایه گزارشهای مقایسه ای برای چندسال متوالی انجام می گیرد

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰ تشریحی: ۹۰

نام درس: مدیریت مالی و حسابداری پروژه  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۴۰۶۴

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۸. "نسبت جاری" عبارت است از حاصل تقسیم:

- الف. دارایی جاری به بدهی جاری  
 ج. دارایی جاری به بدهی ثابت  
 ب. بدهی جاری به دارایی جاری  
 د. بدهی ثابت به دارایی جاری

۹. جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:

در روش ..... ، نسبت مجموع ارزش فعلی (PV) جریانهای نقدی ورودی آتی به مبلغ سرمایه گذاری اولیه محاسبه می شود.

- الف. شاخص سودآوری  
 ج. نرخ بازده حسابداری  
 ب. نرخ بازده داخلی  
 د. ارزش فعلی خالص

۱۰. کدام یک از جملات زیر در مورد مقایسه روشهای ارزش فعلی خالص (NPV) و نرخ بازده داخلی (IRR) درست است؟

- الف. ارزیابی به روش نرخ بازده داخلی نسبت به روش ارزش فعلی خالص ساده تر است  
 ب. سرمایه گذاران از روش ارزش فعلی خالص بزرگ بهتری دارند  
 ج. اگر روشهای نرخ بازده داخلی و ارزش فعلی خالص نتایج مختلفی را نشان دهند، ارجحیت با روش ارزش فعلی خالص است  
 د. هیچ کدام

۱۱. جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:

تبدیل برنامه ها به زبان پول ..... نام دارد.

- الف. حسابداری  
 ب. مدیریت مالی  
 ج. ترازنامه  
 د. بودجه بندی

۱۲. جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:

بودجه ..... نقطه آغاز تهیه بودجه عملیاتی است.

- الف. فروش  
 ب. تولید  
 ج. هزینه های اداری و فروش  
 د. مواد مستقیم

۱۳. درآمدها تنها هنگامی که به نحو معقولی تحقق پیدا کنند و شواهد عینی بر تحقق آنها وجود داشته باشد، شناسایی و ثبت می شوند.

- الف. تحقق درآمد  
 ج. ثبات رویه  
 ب. محافظه کاری  
 د. تطابق هزینه با درآمد

۱۴. طبق جداول استهلاک قانون مالیاتهای مستقیم، کدام روش محاسبه استهلاک مورد قبول نیست؟

- الف. روش خط مستقیم  
 ج. روش میزان کارکرد (تولید)  
 ب. روش نزولی  
 د. هر سه مورد

۱۵. در کدام یک از دفاتر زیر می توان در صورت بروز اشتباه یا قلم خوردگی در آن، حساب را کاملاً دوباره نوشت؟

- الف. دفتر روزنامه  
 ب. دفتر معین  
 ج. دفتر کل  
 د. هر سه مورد

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰ تشریحی: ۹۰

نام درس: مدیریت مالی و حسابداری پروژه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۴۰۶۴

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

### سئوالات تشریحی

مسئله ۱. از بین روشهای محاسبه استهلاک، دو روش جمع ارقام سالها و روش میزان کارکرد را مختصراً توضیح دهید. (۱ نمره)

مسئله ۲. "نسبت های فعالیت" به چه معنی است؟ ۴ دسته از "نسبت های فعالیت" را نام ببرید. (۱ نمره)

مسئله ۳. اصطلاح "هزینه کار جذب شده" را در مقابل "هزینه کار پرداخت شده" شرح دهید. (۰/۵ نمره)

مسئله ۴. در شرکتی فقط یک نوع محصول تولید می شود. این محصول در دو مرحله تکمیل می شود. اطلاعات مربوط به تولید این محصول در آذر ماه ۱۳۸۹ به شرح ذیل است:

- \* در اول دوره، محصول نیمه ساخته ای وجود نداشته است
- \* مواد اولیه برای تولید ۱۰۰۰ محصول در مرحله ۱ دریافت شده است
- \* تعداد ۸۰۰ عدد محصول نیمه ساخته از مرحله ۱ به مرحله ۲ تحویل شده است
- \* محصول باقیمانده در جریان ساخت در مرحله اول، از لحاظ مواد اولیه کامل و از لحاظ کار ۸۰ درصد تکمیل است.
- \* سربار کارخانه به نسبت هزینه کار انجام شده به مراحل تسهیم می شود
- \* هزینه تولید در هر یک از مراحل به شرح ذیل بوده است:

مرحله ۲	مرحله ۱	
۸۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	هزینه مواد اولیه مصرفی
۱۷۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	هزینه کار تولیدی
۳۰۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰۰	هزینه سربار تسهیم شده
۲۸۰۰۰۰۰	۳۴۰۰۰۰۰	جمع

نام درس: مدیریت مالی و حسابداری پروژه  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۴۰۶۴

تعداد سوالات: تستی: ۱۵ تشریحی: ۷  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰ تشریحی: ۹۰

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

با توجه به اطلاعات فوق، جدول زیر را تکمیل نموده و بهای تمام شده کالای در جریان ساخت در مرحله ۱ (هزینه در واحد محصول انتقالی) را که در ستون آخر شکل زیر مشخص شده است را بیابید. (۱/۵ نمره)

هزینه در واحد محصول انتقالی (بهای تمام شده)	هزینه در کالای در جریان ساخت	هزینه در محصول انتقالی به مرحله ۲	مبلغ کل هزینه	شرح هزینه
				هزینه مواد اولیه مصرفی
				هزینه کار تولیدی
				هزینه سربار تسهیم شده
				جمع

مساله ۵. چنانچه سطح تولید و فروش شرکتی با اطلاعات مندرج در قسمت ذیل را ۲۰ درصد افزایش دهیم، با استفاده از "درجه اهرم عملیاتی" مشخص نمایید سود این شرکت چند درصد افزایش خواهد یافت؟ (۱/۵ نمره)  
 اطلاعات مربوط به این شرکت که برای حل مساله لازم است به شرح ذیل می باشد:  
 \* قیمت فروش واحد محصول = ۱۰۰۰ ریال  
 \* هزینه متغیر یک واحد محصول = ۶۰۰ ریال  
 \* کل هزینه های ثابت = ۳۰۰۰۰۰۰ ریال  
 \* شرکت در حال حاضر ۱۰۰۰۰ واحد محصول تولید و به فروش می رساند.

مساله ۶. شرکتی در آذر ماه ۱۳۸۹ عملیات مالی زیر را انجام داده است: (۱/۵ نمره)

- واریز مبلغ ۴۰۰۰۰۰ توسط سهامداران به حساب جاری شرکت نزد بانک به عنوان سرمایه
- صدور چکی از حساب جاری به مبلغ ۳۰۰۰۰ و واریز به صندوق شرکت
- پرداخت ۱۰۰۰۰ بابت هزینه تعمیرات وسیله نقلیه از حساب جاری شرکت
- خرید اثاثیه اداری به مبلغ ۶۰۰۰ که بهای آن نقداً از صندوق پرداخت شد
- دریافت وامی به مبلغ ۸۰۰۰۰ و واریز آن به حساب جاری شرکت نزد بانک ملت
- خرید یک دستگاه وسیله نقلیه به مبلغ ۵۰۰۰۰ و پرداخت وجه آن از حساب جاری شرکت

مطلوب است ثبت عملیات در فرم حساب T شکل و تعیین مانده حسابها (۱ نمره) و نیز تهیه تراز آزمایش ۴ ستونی از جمع عملیات و مانده حسابها (۰/۵ نمره)





نام درس: خلاقیت حل مسأله و تفکر راهبردی  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستی و تجميع: ۱۲۱۷۱۷۳)  
 رشته های علوم انسانی (ارزشی - مهارتی: ۱۲۱۷۱۷۴)، رشته های کشاورزی و فنی مهندسی (ارزشی - مهارتی: ۱۲۱۷۱۷۳)  
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --  
 استفاده از: -- مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

- در مباحث نظری خلاقیت، به باز آرایي آنچه در حافظه است چه گفته می شود؟  
 الف. حافظه      ب. خلاقیت      ج. نوآوری      د. تفکر
- کدام گزینه صحیح است؟  
 الف. هواند یک اندیشه در زمان معین سیالی است.  
 ب. تفکر همگرا با هوش رابطه دارد.  
 ج. تفکر همگرا با خلاقیت رابطه دارد.  
 د. تفکر واگرا با هوش رابطه دارد.
- کدام یک از مهمترین ویژگیهای افراد خلاق نمی باشد؟  
 الف. زیبا پسندی      ب. انگیزه زیاد  
 ج. حق ستیزی      د. استقلال
- کدام گزینه توانایی افراد باهوش را در پرداختن به امور انتزاعی بیان می کند؟  
 الف. روابط      ب. فعالیت های حسی  
 ج. ابزارهای مکانیکی      د. فعالیتهای عصبی
- بر مبنای کدام نظریه، خلاقیت را یک بیماری روانی دانسته همچنین مستلزم تغییرات در واقعیت است؟  
 الف. نظریه آریتی      ب. نظریه تایلور  
 ج. نظریه روانکاو      د. نظریه روان سنجی
- دانشجویی که همواره از یک مسیر یکنواخت و تکراری به دانشگاه می رود یا تنها از یک منبع درسی محدود جهت مطالعه استفاده می کند، کدام یک از ویژگیهای شخصیتی فرد خلاق را نقص کرده است؟  
 الف. اراده مستقل      ب. پذیرش خطر  
 ج. استقبال از ابهام      د. پذیرش تجربه
- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟  
 الف. کنترل زیاد اعمال فرد از راهبردهای پرورش خلاقیت است  
 ب. عدم کنترل زیاد اعمال فرد از راهبردهای پرورش خلاقیت است  
 ج. تشویق انگیزه درونی فرد  
 د. پرورش تفکر انعطاف پذیر فرد
- کدام یک از آزمون های خلاقیت بر پایه تداعی اندیشه ها ساخته شده است؟  
 الف. آزمون ژان لویی      ب. آزمون کلامی  
 ج. آزمون دستورالعمل      د. ب و ج صحیح است.
- از نظر دیویی حل مسئله چگونه تعریف می شود؟  
 الف. دستیابی به هدف      ب. غلبه بر موانع  
 ج. برخورد با شرایط زندگی      د. کوشش و خطا

نام درس: خلاقيت حل مسأله و تفكر راهبردي  
 رشته تحصيلي / گد درس: مهندسي صنايع (ستي و تجميع : ۱۲۱۷۱۷۳)  
 رشته هاي علوم انساني (ارزشي - مهارتي: ۱۲۱۷۱۷۴)، رشته هاي كشاورزي و فني مهندسي (ارزشي - مهارتي: ۱۲۱۷۱۷۳)  
 گد سري سؤال: يك (۱) استفاده از: — مجاز است.

۱۰. از نظر ديويي اولين مرحله حل مسئله چيست؟
  - الف. مواجه شدن با مسئله
  - ب. مشاهده مسئله
  - ج. تعريف مسئله
  - د. ارائه فرضيه
۱۱. انجام عمليات هوشمندانه به وسيله دستگاهها را چه مي گويند؟
  - الف. هوش مصنوعي
  - ب. نرم افزار
  - ج. روبات
  - د. فناوري اطلاعات
۱۲. کدام گزينه از مهمترين موانع حل مسئله نمي باشد؟
  - الف. تثبيت شدن
  - ب. كنترل هيچانات
  - ج. فقدان دانش
  - د. انگيزه ناكافي
۱۳. در چه صورتی تمرين باعث افزايش مهارت حل مسئله می شود؟
  - الف. پيچيده باشد.
  - ب. متنوع باشد.
  - ج. سنجيده باشد.
  - د. خسته كننده نباشد.
۱۴. در مكتب ثرندايك حل مسئله مبتنی بر کدام گزينه است؟
  - الف. كوشش
  - ب. بينش
  - ج. فرضيه سازي
  - د. فرايند شناختي
۱۵. کدام روش حل مسئله از انواع روشهای اکتشافی حل مسئله نمي باشد؟
  - الف. پژوهش تقريبي
  - ب. تحليل شكاف
  - ج. تطبيق الكو
  - د. برنامه ريزي
۱۶. معمولاً انسان ها برای حل مسائل از کدام روش حل مسئله استفاده می کنند؟
  - الف. روش اکتسابی
  - ب. روش های تصادفی و اکتشافی
  - ج. روش احتسابی
  - د. روش احتمالی
۱۷. کدام يك از مسائل زیر از نوع مسائل بد تعريف شده اند؟
  - الف. انواع ماده را نام ببريد.
  - ب.  $5 = (2+2) + (3 \times 5)$
  - ج. عبور از يك ماز
  - د. علل بیکاری چه چیزی است؟
۱۸. مجموعه جهت گیری هایی که سازمان را به سوی اهدافش سوق می دهد چه نام دارد؟
  - الف. مدیریت
  - ب. اهداف کمی
  - ج. اهداف کیفی
  - د. استراتژی
۱۹. تفاوت تفكر استراتژيك و غير استراتژيك چيست؟
  - الف. يادگيري
  - ب. ایده
  - ج. تفكر
  - د. دیدگاه
۲۰. از منظر جان کاتر کدام گزينه از خصوصيات چشم انداز موثر نمي باشد؟
  - الف. مطلوب باشد
  - ب. منعطف باشد
  - ج. مهيج باشد
  - د. متمرکز باشد
۲۱. کدام عبارت درباره مدل پنج فرمان صحيح است؟
  - الف. بيش از اهداف نهايي، چشم به اهداف مياني داشته باشيد.
  - ب. بيش از قابليت سازي برای رقابت به دنبال توليد باشيد.
  - ج. در اين مدل سازمان در چرخه ای از توسعه بصيرت و قدرت پاسخگويی به نياز مشتريان قرار می گيرد.
  - د. پيش از اطلاع گيري به دنبال يادگيري محيط نباشيد.

نام درس: خلاقیت حل مسأله و تفکر راهبردی  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (سنتی و تجمیع: ۱۲۱۷۱۷۳)  
 رشته های علوم انسانی (ارزشی-مهارتی: ۱۲۱۷۱۷۴)، رشته های کشاورزی و فنی مهندسی (ارزشی-مهارتی: ۱۲۱۷۱۷۳)  
 تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --  
 استفاده از: -- مجاز است

۲۲. در فرایند استراتژیک، به ترتیب کدام مبحث استراتژی می آفریند و کدام مورد به تبیین و پیاده سازی آن می پردازد؟
- الف. تفکر استراتژیک، کنترل استراتژیک  
 ب. تفکر استراتژیک، برنامه ریزی استراتژیک  
 ج. کنترل استراتژیک، تفکر استراتژیک  
 د. برنامه ریزی استراتژیک، تفکر استراتژیک
۲۳. در سازمان های یادگیرنده نسبت به سازمان های سنتی، افراد و پرسنل با چه دیدگاهی مدیریت می شوند؟
- الف. خلاق  
 ب. دیوان سالار  
 ج. طبیعت  
 د. مکانیکی
۲۴. کدام عبارت از عناصر چرخه شکل گیری تفکر استراتژیک است؟
- الف. یادگیری از بازخورد  
 ب. کنترل  
 ج. برنامه ریزی  
 د. انتخاب
۲۵. رهبری در سازمان های یادگیرنده با کدام اصل شروع می شود؟
- الف. معلمی  
 ب. مهارت های جدید  
 ج. کشش خلاق  
 د. خدمتگداری
۲۶. فرض کنید سازمان یادگیرنده شما یک کشتی اقیانوس پیماست و شما رهبر آن هستید، نقش شما چیست؟
- الف. کاپیتان  
 ب. طراح  
 ج. مهندس  
 د. سکان دار
۲۷. به عقیده سنگه، اولین وظیفه ای که می توان برای رهبران به عنوان طراح در سازمان های یادگیرنده در نظر گرفت چیست؟
- الف. ایجاد مهارت جدید  
 ب. ایجاد کشش خلاق  
 ج. طراح ارزشهای هسته ای  
 د. معلم
۲۸. کدام نظریه، یکی از جدید ترین نظریه های است که به خوبی از نقش تیمها در سازمان دفاع می کند؟
- الف. ترسیم چشم انداز  
 ب. پیچیدگی پویا  
 ج. شش سیگما  
 د. کشش خلاق
۲۹. خلق یک چشم انداز برای سازمان بر کدام رویکرد تاکید دارد؟
- الف. رویکرد افقی  
 ب. رویکرد پائین به بالا  
 ج. رویکرد عمودی  
 د. رویکرد بالا به پایین
۳۰. در خصوص ده فرمان اساسی تفکر سیستمی کدام گزینه صحیح است؟
- الف. باید با به کار بستن روش عدم تمرکز، تعادل ها را دوباره برقرار کرد.  
 ب. برای نگه داشتن ثبات، باید تنوع را از میان برد.  
 ج. نباید برای سیستم محدودیت هایی بوجود آورد.  
 د. برای تکامل یافتن، نباید در سیستم رخنه کرد.

نام درس: مدیریت کیفیت و بهره وری  
 رشته تحصیلی: گد درس: مهندسی صنایع (ستى، تجميع و جبرانى ارشد: ۱۲۱۸۱۰۳)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۳)  
 گد سرى سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. برنامه پیشنهادی بهبود کیفیت کرازبی دارای چند گام می باشد و گام اول کدام است؟
  - الف. هشت گام - تعهد مدیریت
  - ب. چهار گام - تعهد مدیریت
  - ج. دوازده گام - تعیین هدف بهبود مستمر
  - د. دو گام - استقرار پروژه
۲. کدام مرحله در شکاف کیفیت «شکاف طراحی» را می پوشاند؟
  - الف. توسعه محصول
  - ب. درک نیاز
  - ج. تحول واقعی
  - د. توانایی در تحول طرح
۳. «افزایش کارائی و اثر بخشی فرایندها و همچنین افزایش سطح برآورد کردن نیازمندیهای کیفیت در محصول» طبق تعریف معادل کدام گزینه است؟
  - الف. تضمین کیفیت
  - ب. کنترل کیفیت
  - ج. اهداف کیفیت
  - د. بهبود کیفیت
۴. یک QMS ..... و شامل .....
  - الف. ساختار ساکنی دارد - ساختار سازمانی، رویه ها، فرایندها و منابع مورد نیاز برای استقرار مدیریت کیفیت می باشد.
  - ب. ساختار ساکن ندارد - ساختار سازمانی و رویه ها و فرایندها و منابع مورد نیاز برای استقرار مدیریت کیفیت می باشد.
  - ج. فعالیت فیزیکی است - اثر بخشی و کارائی فرایند استقرار مدیریت کیفیت می باشد.
  - د. دارای معیارهای SMART است - PDCA می باشد.
۵. فلسفه مدیریت کیفیت فراگیر کدام است؟
  - الف. ایجاد فرهنگ جهت برآورد ساختن نیازهای متغیر و متنوع مشتریان است
  - ب. فرهنگ سازی جهت صرفه جویی در منابع
  - ج. همان فلسفه QMS است
  - د. فعالیت برنامه ریزی شده برای اثبات تطابق محصولات یا خدمات با نیازمندی های کیفی
۶. ژاپنی ها در نظام کیفیت فراگیر معتقدند که:
  - الف. "معرفی و ایجاد حرکت" منجر به انقلاب کیفیت خواهد شد.
  - ب. انقلاب بین المللی در کیفیت و بهره وری ضروری است
  - ج. پیشگیری مقدم بر درمان است
  - د. کیفیت مقدم به منفعت است
۷. ANSI چیست؟
  - الف. یک موسسه خصوصی غیر انتفاعی است و ناظر بر روند ایجاد استانداردها
  - ب. موسسه دولتی استاندارد و تولید کننده استانداردها
  - ج. ایجاد کننده استانداردهای بین المللی
  - د. همان BSI است
۸. کدام موسسه بین المللی به تدوین استاندارد بریتانیایی، اروپائی، بین المللی در زمینه های مختلف می پردازد؟
  - الف. ANSI
  - ب. DIN
  - ج. BSI
  - د. ISO

نام درس: مدیریت کیفیت و بهره وری  
 رشته تحصیلی: / گد درس: مهندسی صنایع (ستى، تجميع و جبرانى ارشد: ۱۲۱۸۱۰۳)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۳)  
 کد سري سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

۹. کدام سازمان وظیفه اصلی تبادل نظر و صدور استانداردهای جهانی را به عهده دارد؟
- الف. DIN  
ب. ISO  
ج. ANSI  
د. BSI
۱۰. استانداردهای مدیریت کیفیت بر اساس استاندارد سیستم مدیریت (MSS) به چند طبقه تقسیم بندی شده اند؟
- الف. A, B, C  
ب. ۲ طبقه  
ج. اساس صنعت ۲۰ طبقه  
د. کمیته فنی ۲۰۷ طبقه و کمیته تدوین ۱۷۶ طبقه
۱۱. کدام موسسه مرجع تدوین استراژی برای کشور ایران است؟
- الف. IRISI  
ب. IR-ISO  
ج. EN-ISO  
د. ISIRI
۱۲. الزامات و یا خواسته های سیستم مدیریت کیفیت در استاندارد..... مشخص شده است و مورد ممیزی قرار گرفته است.
- الف. ISO9000:2005  
ب. ISO14000  
ج. ایزو 9001  
د. ISO9003
۱۳. ممیزی سیستم مدیریت کیفیت توسط چه مرجعی انجام می شود؟
- الف. شخص اول (خود سازمان)، شخص دوم (مشتریان)، شخص سوم (سازمانهای بیرونی)  
ب. خود سازمان و ممیزی موسسه ISO  
ج. فقط توسط ایزو  
د. مشتریان و مهندسين
۱۴. برخورداری از «یک نظامنامه کیفیت» مربوط به کدام یک از گزینه ها می باشد؟
- الف. بهبود مداوم  
ب. الزامات مربوط به مستند سازی  
ج. خود ارزیابی  
د. خط مشی کیفیت
۱۵. ورودی فعالیتهای طراحی و تکوین کدامند؟
- الف. منابع، تکنولوژی، ساختار  
ب. اطلاعات، ماشین آلات، انسان  
ج. نیازمندیهای کارکردی، قانونی، سایر نیازمندیهای ضروری  
د. تجهیزات سیستم، طرح
۱۶. نقطه شروع برای آغاز سفر به سوی تعالی سازمانی کدام است؟
- الف. کیفیت  
ب. تطابق با استانداردها  
ج. نهادینه سازی تفکر استراتژیک  
د. انعطاف پذیری
۱۷. کدام گزینه در خصوص سطوح برندگان جایزه ملی کیفیت صحیح است؟
- الف. دارای ۷ سطح می باشد  
ب. زرین، سیمین، برنزین  
ج. عالی، خوب، متوسط، بد  
د. سه ستاره، دو ستاره، یک ستاره

نام درس: مدیریت کیفیت و بهره وری  
 رشته تحصیلی: گد درس: مهندسی صنایع (ستى، تجميع و جبرانى ارشد: ۱۲۱۸۱۰۳)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۳)  
 گد سرى سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

۱۸. QFD یک ..... است که هدف آن ..... از طریق ..... می باشد.

- الف. ابزار کمی - بهبود محصولات - بهینه سازی مواد اولیه  
 ب. سیستم کیفیتی - افزایش تولید - رضایت کارکنان  
 ج. تکنیک - بهینه سازی تولیدات - ماشین آلات و نیروی انسانی  
 د. ابزار کیفیتی - افزایش سهم بازار - جلب رضایت مشتریان
۱۹. QFD برای تعیین آنچه مشتری در یک محصول انتظار دارد از کجا شروع می کند؟
- الف. عملکرد محصول  
 ب. قابلیت اطمینان  
 ج. کیفیت  
 د. بازاریابی

۲۰. محورهای افقی و عمودی در مدل کانو عبارتند از:

- الف. الزامات اساسی - الزامات انگیزشی مشتری  
 ب. الزامات کیفی مشتری - رضایت مندی مشتری  
 ج. الزامات عملکردی - زمان  
 د. عدم رضایتمندی - عدم ارائه نیاز مندی
۲۱. خانه کیفیت ..... برای ..... و ..... به ..... می باشد.
- الف. روشی - انتخاب کیفیت - ابلاغ خواسته مشتری - تولید کنندگان  
 ب. برنامه ریزی - تعیین چگونگی - چرائی - تولید کنندگان  
 ج. مهندسی مجدد - محصول - معرفی تولید کنندگان - دولت  
 د. ابزار توانمندی - ترجمه ندای مشتری - خواسته های کیفی - الزامات کمی
۲۲. سقف خانه کیفیت ..... نام دارد

- الف. ماتریس همبستگی  
 ب. نیاز مندیها مشتری  
 ج. ماتریس ارتباطات  
 د. سطوح اول، دوم، سوم

۲۳. اگر مشتری سه خواسته کیفی برای محصول مورد نظر تعریف نموده باشد و رابطه بین خواسته های کیفی مشتری و مشخصه فنی محصول به ترتیب با  $d_{11}=9$  و  $d_{12}=9$  و  $d_{13}=9$  تعیین شده باشد و درجه اهمیت خواسته های کیفی به ترتیب برابر با  $w_1=4$  و  $w_2=4$  و  $w_3=4$  معرفی شده باشد وزن مطلق مشخصه فنی محصول را محاسبه نمایید.

- الف. ۲۶  
 ب. ۳۱  
 ج. ۱۰۸  
 د. ۵۷۵

۲۴. در فرآیند پیاده سازی «دیدگاه چهار مرحله ای QFD» به ترتیب کدام اطلاعات تکمیل می شود؟

- الف. قیمت - کیفیت - تکنیک - توسعه  
 ب. عملیات کلیدی فرایند - نیاز مندیهای طراحی - خصوصیات کیفی قطعات - نیاز مندیهای تولید  
 ج. ماتریس برنامه ریزی محصول - ماتریس توسعه قطعه - ماتریس طرح ریزی فرایند - ماتریس طرح ریزی تولید  
 د. خصوصیات کیفی قطعات - عملیات کلیدی فرایند - نیاز مندیهای تولید - نیاز مندیهای طراحی

۲۵. در کدام روش سیستماتیک شعار «پیشگیری قبل از وقوع» می باشد؟

- الف. FMEA  
 ب. QFD  
 ج. PDCA  
 د. RADAR

نام درس: مدیریت کیفیت و بهره وری  
 رشته تحصیلی: گد درس: مهندسی صنایع (ستى، تجميع و جبرانى ارشد: ۱۲۱۸۱۰۳)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۳)  
 کد سرى سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

۲۶. کدام گزینه در خصوص «شدت» در آنالیز خرابی صحیح است؟
- الف. رتبه ای است که حاد بودن اثر حالت بالقوه خرابی را نشان می دهد.
- ب. نقصانی در طراحی قطعه/فرایند که نتیجه آن وقوع حالت خرابی شدید است.
- ج. احتمال شدید وقوع خرابی ناشی از علت های مختلف را بیان می کند.
- د. آزمایش هایی که شدت احتمالات را نشان می دهد.
۲۷. در یک واحد تولیدی تحقق کامل روش ..... مستلزم تهیه ..... و ..... برای همه قطعات جدید، قطعات تعمیر یافته و شرایط جدید استفاده از قطعات می باشد.
- الف. DFMEA - FMEA - PFMEA  
ب. FMEA - PFMEA - DFMEA  
ج. EFQM - QC - QFD  
د. PFMEA - DFMEA - FMEA
۲۸. برای رتبه بندی نقص های بالقوه فرایند/طراحی از کدام حروف استفاده می کنند؟ فرمول آن چیست؟ مقادیر آن چقدر می تواند باشد؟
- الف. SPC - تشخیص + وقوع + شدت - ۱ تا ۱۰۰  
ب. RPN - (تشخیص × وقوع × شدت) - ۱ تا ۱۰۰  
ج. RPN - (تشخیص + اقدامات) × وقوع - ۵۰ تا ۵۰۰  
د. FMEA - شدت × کنترل × انتشار - ۱۰ تا ۱۰۰
۲۹. انواع الگو برداریها کدامند؟
- الف. داخلی، رقابتی، سطحی  
ب. فرایندی، داخلی، رقابتی  
ج. گسترده، سازمانی، کشوری  
د. کایزن یعنی ..... و چگونگی برداشت ژاپنی از ..... را نشان می دهد
۳۰. کیفیت برتر - منابع
- الف. کیفیت برتر - منابع  
ب. روش تولید - بهینه سازی تولید  
ج. بهبود مستمر - شرح وظایف شغلی کارکنان  
د. نگهداری بهینه - سهم مدیران در تعلیم و نگهداری
۳۱. کدام گزینه صحیح است؟
- الف. قبل از چرخه PDCA باید تمامی فرایندهای جاری بر اساس چرخه SDCA استاندارد سازی شود.
- ب. قبل از چرخه PDCA باید تمامی فرایندهای جاری بر اساس چرخه PDCA استاندارد سازی شود.
- ج. چرخه SDCA یعنی برنامه ریزی، اقدام، ممیزی و اجرا
- د. چرخه SDCA یعنی استاندارد سازی، اقدام، اجرا و ممیزی
۳۲. کدام گزینه صحیح است؟
- الف. گمبا همان کایزن است.
- ب. گمبا شکوفائی اثربخش مستمر است
- ج. گمبا جایی است که عملیات سازمان انجام می شود و ارزش افزوده ایجاد می کند
- د. کایزن همان تجربه و تحلیل SWOT است
۳۳. «انحرافات که بر اساس وجود نوسانات در فرایند اندازه گیری تاثیر می گذارد» به چند طبقه تقسیم می شود؟
- الف. ۲ طبقه که عبارتند از: نوسانات فیزیکی، نوسانات شیمیایی
- ب. پنج طبقه که عبارتند از: ثبات، تمایل، ارتباط خطی، تکرار پذیری، تکثیر پذیری
- ج. ۴ طبقه که عبارتند از: انحراف ناشی از مواد، فرایند تولید، حرارت، نوع مصرف
- د. ۲ طبقه که عبارتند از: انحرافات ناشی از خود قطعه، انحرافات ناشی از فرایند اندازه گیری



نام درس: مدیریت کیفیت و بهره وری  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (استی، تجمیع و جبرانی ارشد: ۱۲۱۸۱۰۳)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع: ۱۲۱۸۱۱۳)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب  
 مجاز است.

۳۴. در تحلیل R&R اگر میانگین مربعات یک سیستم اندازه گیری به ترتیب برابر ۰/۰۰۱ و ۰/۰۳۷ باشد  $\sigma_{total}$  تقریباً برابر خواهد بود با:

الف. ۲/۹۶۲      ب. ۹/۲۳      ج. ۱/۷۴۳      د. ۳/۰۳۸

۳۵. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. شش سیگما از پنج حرف DMAIC تشکیل شده است (تعریف، اندازه گیری، آنالیز، توسعه، کنترل)  
 ب. دارای شش هدف اصلی: بهینه سازی تولید، فرایند، منابع، مشتری، کارکنان و مدیریت است  
 ج. کایزن + QC = شش سیگما  
 د. EFQM + QFD = شش سیگما

۳۶. روشهای جمع آوری داده های VOC عبارتند از:

- الف. اولیه و ثانویه  
 ب. اینترنت، کتابخانه، نشریات، کاتالوگها  
 ج. ارزیابی، مصاحبه، مشاهده مستقیم، مشتری، شکایات  
 د. تحقق و پژوهش، پرسش، اینترنت، کتابخانه

۳۷. شاخص  $C_p$  چگونه محاسبه می شود؟

الف.  $C_p = UCL - LCL$   
 ب.  $C_p = \frac{UCL - LCL}{6\sigma}$

ج.  $C_p = 6\sigma \times CL$   
 د.  $C_p = 6\sigma(UCL + LCL)$

۳۸. پوکایوکه چیست؟

- الف. نام مهندس تولید مبدع روش شی جی یوشینگو  
 ب. ابزار رسیدن به عیوب صفر  
 ج. بازرسی مجدد - خطا پذیری حداقل  
 د. یکی از روشهای شش زیگما

۳۹. بهره وری چیست؟

- الف. اثربخشی + QC  
 ب. کارایی + QFC  
 ج. اثربخشی + کارایی  
 د. EFQM + 6-σ - QFC

۴۰. فاز تعریف در گزارش پایانی شش سیگما عبارت است از:

- الف. منشور پروژه، VOC و SIPOC  
 ب. تاریخچه، مقدمه، دیباچه، پیشگفتار، گزارش نهایی  
 ج. طرح مسئله، راههای حل ممکنه، اجرا  
 د. طرح کنترل FMEA، کارت امتیاز، ریشه یابی

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستنی و تجمیع : ۱۲۱۸۱۰۴)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع : ۱۲۱۸۱۱۴)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب  
 مجاز است.

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. به کدامیک از سطوح برنامه ریزی، طرح گفته می شود؟
  - الف. بلند مدت
  - ب. کوتاه مدت
  - ج. استراتژیک
  - د. میان مدت
۲. کدام یک از موارد زیر از ویژگی های پروژه نیست؟
  - الف. هدف مشخص
  - ب. بکارگیری منابع و مهارت های گوناگون
  - ج. منحصر به فرد و تکراری
  - د. زمان شروع و پایان مشخص
۳. کدامیک از جملات زیر صحیح است؟
  - الف. سازمان پروژه سازمانی است که تصمیم به اجرای پروژه می گیرد.
  - ب. منشور پروژه مدرکی است که مشخص می کند چه چیزهایی برای تحقق اهداف طرح های تحقیقاتی ضروری است.
  - ج. برنامه مدیریت پروژه، مدرک رسمی و تأیید شده برای استفاده در مدیریت و کنترل عملیات پروژه می باشد.
  - د. در برنامه پروژه اهداف و نتایج کمی و کیفی حاصل از اجرای پروژه دیده نمی شود.
۴. کدام یک از عوامل زیر در روش آزمون هوشمند اهداف (SMART) وجود ندارد؟
  - الف. زمانبندی
  - ب. مورد توافق بودن
  - ج. مشخص بودن
  - د. آزمون پذیر بودن روشها
۵. چهار محور مشخصات نیازمندی های پروژه کدام است؟
  - الف. قوت ها - فرصت ها - ضعف ها - تهدیدها
  - ب. باید ها و نبایدها - فرصت ها - انتظارات ذینفعان و مشتریان پروژه - تهدیدها
  - ج. کیفیت - محدوده - زمان - هزینه
  - د. محدوده پروژه - منابع پروژه - انتظارات ذینفعان - استانداردها
۶. در کدامیک از مراحل چرخه زیست پروژه اهداف، نقش ها و مرزهای پروژه مشخص می شود؟
  - الف. انسجام
  - ب. تکامل
  - ج. درگیری
  - د. شکل گیری
۷. انواع ریسک کدامند؟
  - الف. محدودیتی - فنی - زمان بندی
  - ب. زمان بندی - هزینه - محدودیتی
  - ج. کیفیتی - زمان بندی - هزینه
  - د. کیفیتی - فنی - هزینه

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع: ۱۲۱۸۱۰۴)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۴)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

ادامه جدول ۴

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998
3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجمیع: ۱۲۱۸۱۰۴)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع: ۱۲۱۸۱۱۴)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۸. در رابطه با منشور پروژه کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

الف. تعیین عناصر پروژه باید در طول اجرای پروژه مشخص گردند تا در مستندات نهایی به دقت به ثبت رسیده و به سازمان پروژه ارائه گردد.

ب. تهیه منشور پروژه، موارد ضروری کار در یک پروژه را قابل فهم می‌کند.

ج. منشور پروژه اهداف استراتژیک پروژه را به صورت کلی مشخص می‌کند.

د. بعد از تهیه منشور پروژه حتما باید ذینفعان پروژه شناسایی شوند تا بتوان هنگام برنامه‌ریزی منافع آنان را در نظر گرفت.

۹. مناسب‌ترین ساختار سازمانی پروژه کدام است؟

الف. ماتریسی

ب. پروژه‌ای

ج. وظیفه‌ای

د. نیاز به اطلاعات بیشتر است

۱۰. ..... سلسله مراتب اقلام قابل تحویل را تعریف می‌کند؟

الف. ساختار شکست کار

ب. محدوده پروژه

ج. طرح پروژه

د. برنامه‌ی پروژه

۱۱. حداکثر زمانی است که می‌توان یک فعالیت را به تأخیر انداخت بدون اینکه بر روی زمان‌بندی فعالیت‌های ما بعد تأثیری بگذارد؟

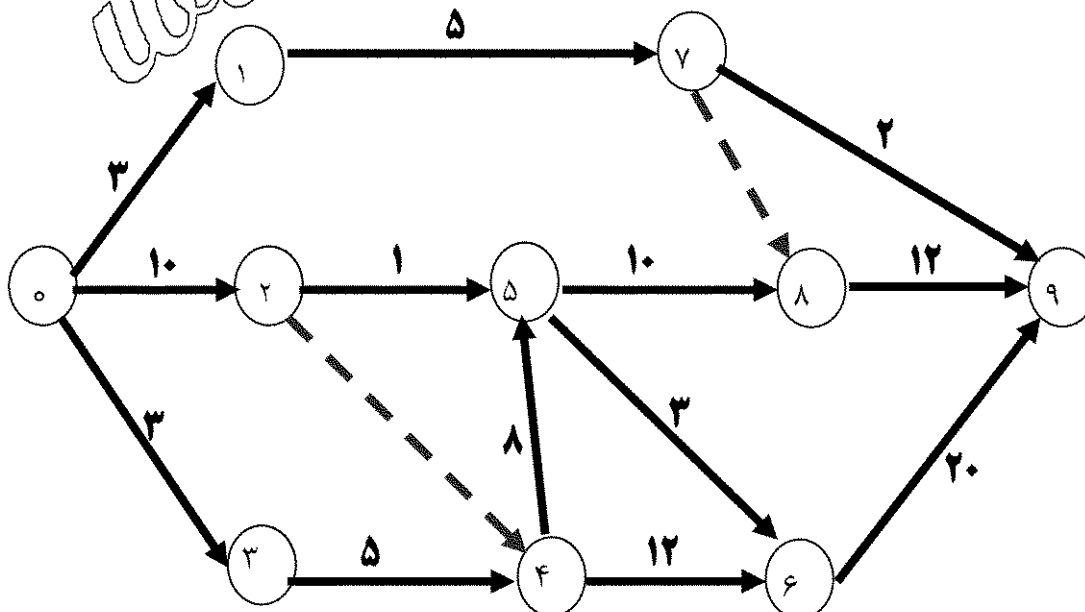
الف. شناوری آزاد

ب. شناوری مستقل

ج. شناوری کل

د. شناوری اطمینان

\*\* شبکه CPM نشان داده شده در شکل زیر مربوط به یک پروژه صنعتی است. با توجه به این شبکه به سؤالات ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ پاسخ دهید:



نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۲۱۸۱۰۴)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع : ۱۲۱۸۱۱۴)

کد سري سؤال: يك (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --

زمان آزمون (دقیقه): تستى: ۱۲۰ تشریحى: --

۱۲. حداقل مدت زمان اجرای پروژه چند روز است؟

- الف. ۱۰      ب. ۳۳      ج. ۴۵      د. ۴۲

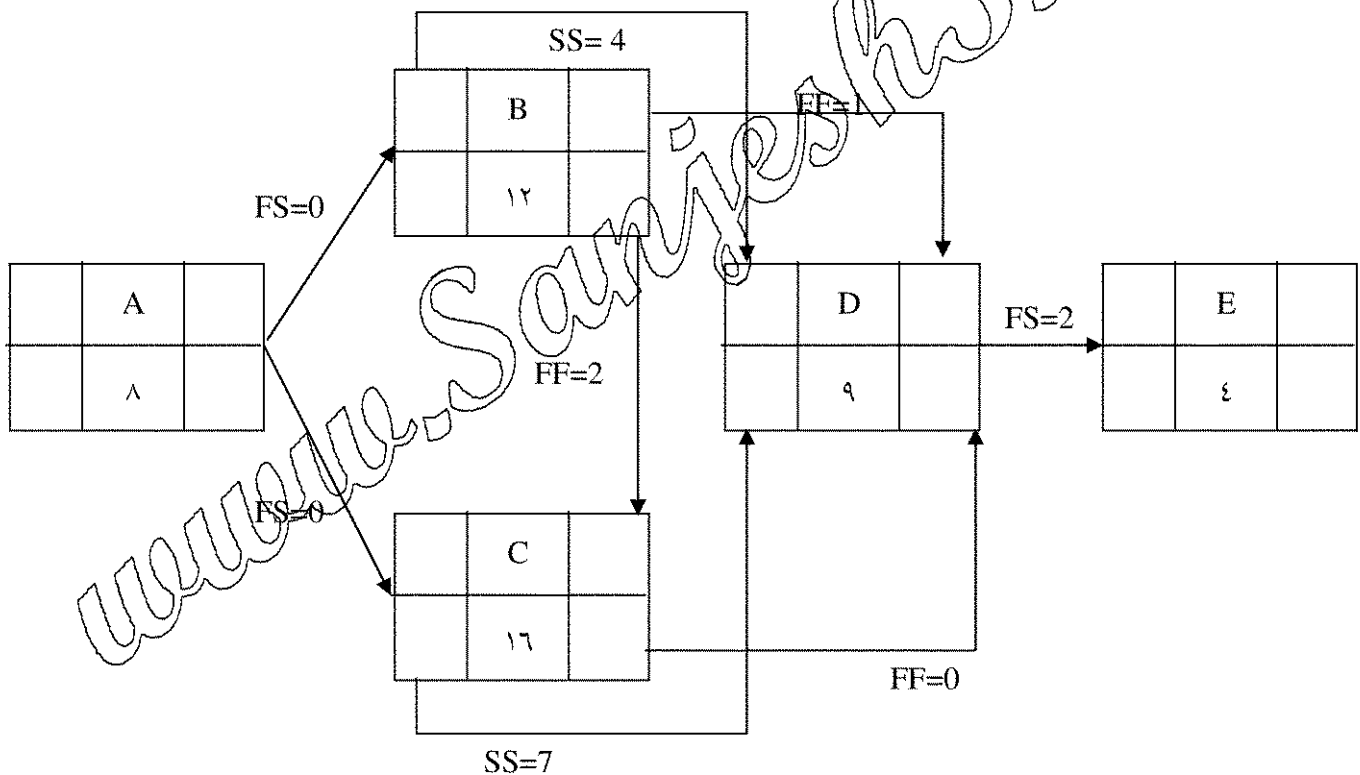
۱۳. مسیر بحرانی کدامیک از مسیرهای زیر است؟

- الف. ۹-۸-۵-۲-۰      ب. ۹-۶-۴-۲-۰      ج. ۹-۶-۴-۳-۰      د. ۹-۶-۵-۲-۰

۱۴. کدامیک از فعالیت‌های زیر بیشترین شناوری آزاد را دارند؟

- الف. ۹-۷      ب. ۷-۱      ج. ۳-۰      د. ۸-۵

\*\* شبکه همپوش زیر را در نظر بگیرید و به سؤالات ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ پاسخ دهید.



۱۵. حداقل زمان اجرای پروژه چقدر است؟

- الف. ۲۸      ب. ۳۰      ج. ۲۶      د. ۳۲

۱۶. مقدار LF فعالیت B چقدر است؟

- الف. ۲۳      ب. ۲۲      ج. ۱۰      د. ۱۲

۱۷. شناوری اطمینان فعالیت B کدام است؟

- الف. صفر      ب. یک      ج. دو      د. سه

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجميع: ۱۲۱۸۱۰۴)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۴)

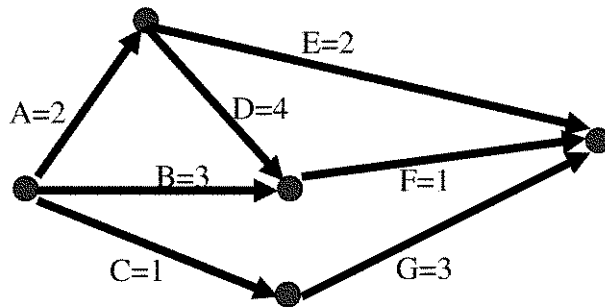
کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

شبکه‌ی برداری و جدول مقادیر احتیاجات هر فعالیت به منابع P و Q را به صورت زیر را در نظر بگیرید و با توجه به الگوریتم تخصیص به سؤالات ۱۸ و ۱۹ پاسخ دهید:



فعالیت	A	B	C	D	E	F	G	حداکثر موجودی هر منبع
منبع P	۲	۲	۰	۲	۰	۳	۰	۵
منبع لازم Q	۰	۰	۳	۰	۵	۰	۴	۵

۱۸. زمان شروع فعالیت E روز چندم از زمان شروع پروژه می‌باشد (زمان شروع پروژه را یک در نظر بگیرید)؟

الف. ۳ ب. ۵ ج. ۷ د. ۹

۱۹. پس از تخصیص منابع، کل زمان اجرای پروژه چند روز است (روز شروع پروژه را یک در نظر بگیرید)؟

الف. ۷ ب. ۱۲ ج. ۱۰ د. ۸

۲۰. تسطیح منابع برای ..... به کار می‌رود.

الف. منابع محدود ب. منابع انسانی

ج. منابع نامحدود د. منابع مالی

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه  
 رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (استی و تجمیع: ۱۲۱۸۱۰۴)  
 مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع: ۱۲۱۸۱۱۴)  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از ماشین حساب  
 مجاز است.

۲۱. جدول فعالیت‌های یک پروژه به شرح زیر است تعداد منابع معادل فرضی مورد نیاز برای انجام فعالیت B و C چقدر است؟  
 (در روش برگس باید دو منبع به یک منبع معادل فرضی تبدیل شود)

ردیف	فعالیت	تعداد منبع مورد نیاز		مدت اجرا در ماه	پیش نیاز
		X	Y		
---	A	۴	۲	۳	---
۲	B	۴	۴	۲	A
۳	C	۶	۲	۲	A
۴	D	۲	۴	۳	B و C
هزینه استفاده از منبع در ماه		۳۰۰	۹۰۰		

الف. B = 4 و C = 3    ب. B = 3.5 و C = 3    ج. B = 4 و C = 3.5    د. B = 4.5 و C = 3.5

۲۲. کدام یک از روش‌های زیر برای تأمین منابع مالی پروژه جزو روش‌های غیر استقراری است؟

الف. اعتبار اسنادی    ب. بیع متقابل    ج. یوزانس    د. فاینانس

۲۳. در این روش اجرای پروژه کلیه مسئولیت‌های پروژه به عهده پیمانکار اصلی است؟

الف. پیمان بر اساس پیمانکاری مدیریت

ب. پیمان بر اساس بیع متقابل

ج. پیمان بر اساس احداث، بهره‌برداری و انتقال

د. پیمان بر اساس کلید در دست

۲۴. کدام یک از جملات زیر در مورد کنترل پروژه صحیح نیست؟

الف. علت اصلی کنترل، تغییر و تحولات در پروژه است.

ب. کنترل پروژه در واقع اطمینان از رسیدن به اهداف پروژه است.

ج. سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت پروژه فقط در فاز کنترل پروژه کاربرد دارد.

د. انتخاب روش و فاصله زمانی گزارش‌ها به اهمیت پروژه بستگی دارد.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجمیع: ۱۲۱۸۱۰۴)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع: ۱۲۱۸۱۱۴)

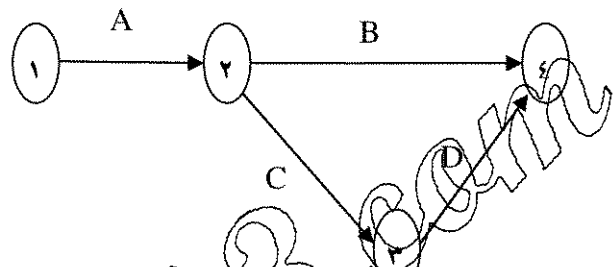
مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۵. نمودار شبکه زیر و جدول زمانی و هزینه آن را در نظر بگیرید. در قاعده درصد پیشرفت وزنی مطلوب است ضریب وزنی یکتای معادل فعالیت B با فرض اینکه (ضریب وزنی زمان ۰/۴ و هزینه برابر ۰/۶ باشد).

شناسه فعالیت	A	B	C	D
زمان (هفته)	۴	۳	۳	۲
هزینه (ده میلیون ریال)	۱۰	۲۰	۱۵	۵



د. ۲۸٪

ج. ۳۴٪

ب. ۲۸٪

الف. ۲۵/۳٪

۲۶. این شاخص نسبت درصد پیشرفت عملکردی واقعی را نسبت به درصد پیشرفت برنامه‌ای نشان می‌دهد؟

ب. شاخص عملکرد هزینه ای (CPI)

الف. شاخص عملکرد زمانی (SPI)

د. شاخص ضریب بحرانی (Cr)

ج. شاخص عملکرد زمان (TPI)

۲۷. چه موقع پروژه را خاتمه یافته تلقی می‌کنیم؟

الف. زمانی که تاییدیه رسمی پروژه را دریافت می‌کنیم.

ب. زمانی که گزارش نهایی پروژه را ارائه می‌نمائیم.

ج. زمانی که ارزیابی نهایی رسمی پروژه انجام شده.

د. زمانی که کلیه مسائل پروژه بررسی شده باشد.

۲۸. یکی از فصول استاندارد PMBOK که به شرح فعالیت های مورد نیاز جهت اطمینان از اینکه پروژه از تمامی کارهای مورد

نیاز جهت اجرای موفقیت آمیز برخوردار است می‌پردازد؟

ب. مدیریت محدوده

الف. مدیریت یکپارچگی

د. مدیریت ریسک

ج. مدیریت کیفیت

۲۹. کدامیک از موارد زیر از فرایندهای مدیریت کیفیت پروژه به حساب نمی‌آید؟

ب. تضمین کیفیت

الف. برنامه ریزی کیفیت

د. توسعه کیفیت

ج. کنترل کیفیت

۳۰. این مدیریت حاوی فرایندهای مورد نیاز برای اطمینان از جمع آوری و توزیع و ذخیره سازی بازیافت و تنظیم نهایی

اطلاعات مربوط به پروژه می‌باشد؟

ب. مدیریت ارتباطات

الف. مدیریت اطلاعات

د. مدیریت یکپارچگی

ج. مدیریت منابع انسانی



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۸۱۰۴)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۴)

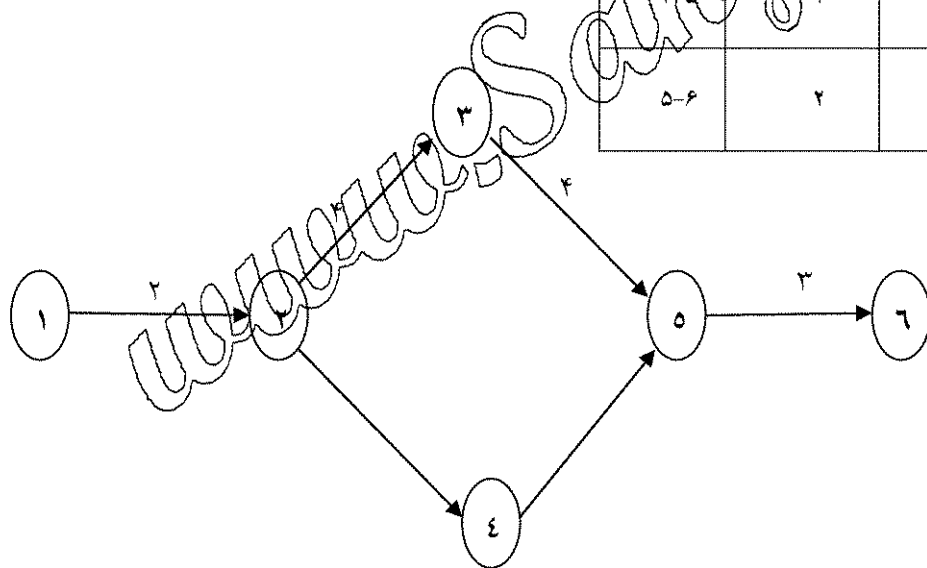
مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

\*\*\* با توجه به نمودار شبکه‌ی فعالیت‌ها و جدول داده‌های زیر (در سیستم سه زمانه در دامنه ۰ تا ۱۰۰ درصد) به سوالات ۳۱ الی ۳۵ پاسخ دهید.

کد فعالیت	زمان (ماه)			محاسبات	
	خوش بینانه	محتمل‌تر	بدبینانه	میانگین	انحراف معیار
۱-۲	۱	۲	۳	۲	۶
۲-۳	۲	۴	۶	۴	۶
۲-۴	۲	۴	۷	A	۵ ۶
۳-۵	۳	۴	۵	۴	B
۴-۵	۲	۳	۴	۳	۲ ۶
۵-۶	۲	۳	۴	۳	۲ ۶



۳۱. مقادیر A و B از چپ به راست به ترتیب برابر است با:

د.  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{5}$

ج.  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{3}{5}$

ب.  $\frac{4}{6}$  و ۴

الف.  $\frac{2}{6}$  و ۴

۳۲. اگر مسیر بحرانی را ۱-۲-۳-۵-۶ بگیرید میانگین و انحراف معیار این مسیر کدام است (اعداد را تا یک رقم گرد کنید)

د.  $\frac{1}{1}$  و ۱۴

ج.  $\frac{1}{1}$  و ۱۳

ب.  $\frac{9}{0}$  و ۱۳

الف.  $\frac{9}{0}$  و ۱۲

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: --

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (استی و تجمیع: ۱۲۱۸۱۰۴)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع: ۱۲۱۸۱۱۴)

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۳۳. احتمال اینکه این پروژه در کمتر یا مساوی ۱۴ ماه تمام شود چقدر است؟

الف. ۸۶٪ ب. ۸۸٪ ج. ۹۸٪ د. ۹۵٪

۳۴. با احتمال ۹۰٪ پروژه حداکثر پس از چند ماه به اتمام خواهد رسید؟

الف. ۱۴/۱ ب. ۱۳ ج. ۱۱/۹ د. ۱۲/۵

۳۵. احتمال اینکه بتوان پروژه را در فاصله زمانی بین ۱۰ تا ۱۴ ماه به اتمام رساند حدوداً چقدر است؟

الف. ۹۵٪ ب. ۹۰٪ ج. ۸۴٪ د. ۸۶٪

۳۶. با توجه به نمودار منحنی زیست فرآیندهای مدیریت پروژه شروع و پایان فرآیندهای کنترلی در کدام محدوده زمانی است؟

الف. همزمان با فرآیندهای برنامه ریزی

ب. همزمان با فرآیندهای آغازین

ج. تقریباً همزمان با فاز اجرایی تا پایان پروژه

د. فقط همزمان با فرآیندهای اجرا

۳۷. مهمترین اصل در رسیدن به کیفیت در یک پروژه کدامیک از موارد زیر است؟

الف. داشتن طرح جامع کیفیت پروژه

ب. تعهد اعضای پروژه نسبت به کیفیت

ج. طرح مدیریت پروژه مناسب

د. میزان مشارکت کاربران پروژه

۳۸. در نظام فنی و اجرایی کشور این رویکرد به معنی شناسایی، درک و مدیریت فرآیندهای مرتبط با هم به عنوان یک سامانه تعریف شده است؟

الف. رویکرد کیفی ب. رویکرد اجرایی ج. رویکرد نتیجه گرا د. رویکرد سیستمی

۳۹. در نظام فنی و اجرایی به گردآوری اطلاعات عملکرد طرح یا پروژه در قالب برنامه ی طرح یا پروژه، سنجش عملکرد، ارائه گزارش و اطلاعات لازم گفته می شود؟

الف. پایش ب. ارزیابی ج. کنترل د. مدیریت

۴۰. کدامیک از قابلیت های زیر مستقیماً در نرم افزار MSP ۲۰۰۷ وجود ندارد؟

الف. امکان ارائه اطلاعات پروژه در وب

ب. ثبت قرارداد و سفارشات خرید

ج. اشتراک گذاری منابع در بانک منابع

د. امکان بودجه بندی و کنترل بودجه بین کلیه ی پروژه های سازمان

نام درس: مدیریت و کنترل پروژه

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستتی و تجمیع: ۱۲۱۸۱۰۴)

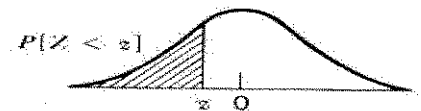
مهندسی مدیریت اجرایی (تجمیع: ۱۲۱۸۱۱۴)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

جدول ۴



احتمالهای نرمال استاندارد

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.5	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2297	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم های اطلاعات مدیریت

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۸۱۰۵)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۲)

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

۱. امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. دانش چرایی مربوط به کدام مورد در فرآیند تبدیل داده به دانش است؟

الف. خرد ب. فهم ج. دانش د. اطلاعات

۲. مسائل ساختار نیافته جزء کدام بخش از اطلاعات راهبردی است؟

الف. مدیریت عملیاتی ب. مدیریت راهکاری

ج. مدیریت راهبردی د. مدیریت اجرایی

۳. سیستم های حسابداری سنتی جزء کدام سیستم اطلاعاتی است؟

الف. سیستم پردازش داده ها ب. سیستم پشتیبانی راهبردها و مدیران

ج. سیستم گزارشات مدیریتی د. سیستم پشتیبانی تصمیم

۴. میزان تخصص گرایی یک سازمان جزء کدام یک از مؤلفه های اصلی ساختار سازمانی است؟

الف. تمرکز ب. رسمیت ج. تفکیک افقی د. پیچیدگی

۵. زبان بهره وری مربوط به کدام نسل از زبانهای برنامه نویسی است؟

الف. نسل چهارم ب. نسل اول ج. نسل دوم د. نسل پنجم

۶. نرم افزار "مایکروسافت ورد" جزء کدام نرم افزارهاست؟

الف. کاربردی همه منظوره ب. واژه پرداز

ج. نمایش گرافیکی د. پست الکترونیکی

۷. در کدام روش ایجاد شبکه محلی رایانه ای تبادل اطلاعات از طریق هاب صورت می گیرد؟

الف. روش ستاره ای ب. روش حلقوی ج. روش خطی د. روش توری

۸. پایگاه داده موجودی ها جزء کدام پایگاه داده است؟

الف. پایگاه داده عملیاتی ب. پایگاه داده توزیعی

ج. پایگاه داده چندرسانه ای د. پایگاه داده تک رسانه ای

۹. کدام مدل بر پایه دو سازه مجموعه ها و رکوردها ساخته می شود؟

الف. مدل شبکه ای ب. مدل سلسله مراتبی

ج. مدل رابطه ای د. هیچکدام

۱۰. گزارشات تاریخی در کدام سیستم اطلاعاتی تهیه می شود؟

الف. سیستم اطلاعات مدیریت ب. سیستم پردازش عملیات

ج. سیستم مدیریت دانش د. سیستم هوش مصنوعی

۱۱. هزینه های مهندسی تحلیل بودجه جزء کدام سطح از سطوح مدیریت است؟

الف. کنترل مدیریت ب. کنترل عملیات ج. برنامه راهبرد د. کنترل موجودی

۱۲. در کدام یک از سیستم های زیر، نوع پشتیبانی مستقیم است؟

الف. MIS ب. DSS ج. TPS د. KMS

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم‌های اطلاعات مدیریت

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۸۱۰۵)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۲)

گد سرى سؤال: يك (۱) استفاده از: --

مجاز است.

۱۳. سیستم اطلاعاتی ترفیعی جزء کدام یک از سیستم‌های زیر است؟

الف. سیستم اطلاعات بازاریابی راهبردی

ب. سیستم اطلاعات بازاریابی راهکاری

ج. سیستم اطلاعات بازاریابی عملیاتی

د. سیستم اطلاعات منابع انسانی

۱۴. اطلاعات مربوط به هزینه افزایش سرمایه جزء کدام قسمت از سیستم مدیریت مالی است؟

الف. مدیریت نقدینگی

ج. بودجه بندی سرمایه

د. برنامه ریزی مالی و بودجه بندی

۱۵. کدام نوع از سیستم‌های زیر، بخش مهم و اساسی سیستم‌های اطلاعات حسابداری می‌باشند؟

الف. حسابهای دریافتی

ج. دفتر کل

د. صورت حساب دارایی‌ها

۱۶. فرآیند مدیریت راهبردی شامل چند مرحله است؟

الف. ۳ مرحله ب. ۲ مرحله ج. ۴ مرحله د. ۵ مرحله

۱۷. کدام سیستم اطلاعاتی، برنامه‌ریزی راهبردی را پشتیبانی می‌کند؟

الف. سیستم‌های منابع انسانی

ج. سیستم‌های بازاریابی

۱۸. کدام گزینه از نوع سیستم‌های اطلاعاتی راهبردی بهره‌وری می‌باشد؟

الف. سیستم خبره

ج. سیستم برنامه ریزی بازاریابی

۱۹. اکسترانت جزء کدام کاربرد فناوری اطلاعات در چارچوب مک‌فارلنز می‌باشد؟

الف. توان بالقوه بالا

ج. عملیات راهبردی

۲۰. در کدام مرحله از مراحل فرایند برنامه ریزی راهبردی براساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل فرایندها، مدل پیشنهادی برای

سازمان ایجاد می‌شود؟

الف. تعیین راهبرد سیستم‌های اطلاعاتی

ج. تعریف معماری اطلاعات

۲۱. زمانی که یک توافق عمومی در اولویت‌های توسعه برنامه زمانبندی، پیاده‌سازی و مسئولیت‌های مدیریت حاصل می‌شود ...

تحقق یافته است.

الف. تحلیل ب. بهبود توانمندیها ج. همکاری د. هم راستایی

۲۲. تبدیل از دانش صریح به دانش صریح چه نام دارد؟

الف. بیرونی سازی ب. انتشار سازی ج. درونی سازی د. جامعه پذیری

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم‌های اطلاعات مدیریت

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۸۱۰۵)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۲)

گد سرى سؤال: يك (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۳. مجموعه‌ای از فعالیتهای وابسته به هم که یک کالا یا خدمات را تولید می‌کند چه نام دارد؟

الف. زنجیره ارزش داخلی سازمان

ب. زنجیره ارزش خارجی سازمان

ج. زنجیره مشتری

د. زنجیره عرضه

۲۴. همزمانی و برخط بودن مبادله اطلاعات به کدام مزیت تجارت الکترونیک اشاره دارد؟

الف. افزایش سرعت

ب. بهره‌وری و کارایی

ج. حذف فاصله‌های جغرافیایی

د. توسعه بازار

۲۵. تمرکز بر ایجاد توانایی برای دولتها جهت کاهش هزینه‌ها از خصوصیات کدام نوع از انواع دولت الکترونیکی است؟

الف. دولت با دولت

ب. دولت با سازمانهای غیر انتفاعی

ج. دولت با مؤسسات تجاری

د. دولت با کارمند

۲۶. در چرخه حیات توسعه سیستم‌های اطلاعاتی ارزیابی نتایج سیستم جدید در کدام مرحله انجام می‌شود؟

الف. طراحی سیستم

ب. مطالعه نیازسنجی

ج. تحلیل سیستم موجود

د. نگهداری

۲۷. در کدام روش اجرای سیستم جدید، نظام جاری و نظام جدید بطور همزمان اجرا می‌شوند؟

الف. روش تدریجی

ب. روش موازی

ج. روش اجرای آزمایشی

د. روش یکباره

۲۸. در مدل آبشاری ترتیب مراحل چگونه است؟

الف. نیازسنجی - تحلیل - طراحی - ایجاد - اجراء - نگهداری

ب. نیازسنجی - تحلیل - ایجاد - طراحی - اجراء - نگهداری

ج. نیازسنجی - تحلیل - طراحی - ایجاد - نگهداری - اجراء

د. نیازسنجی - طراحی - تحلیل - ایجاد - اجراء - نگهداری

۲۹. در روش نمونه سازی در کدام نوع از نمونه‌ها هیچ پردازش واقعی در سیستم صورت نمی‌گیرد؟

الف. تقلید

ب. شبیه سازی

ج. مدل قابل انجام

د. تحقیق و توسعه

۳۰. در پیاده سازی مدیریت امنیت اطلاعات ابتدا کدام مورد انجام می‌شود؟

الف. مدیریت امنیت سیستم و اطلاعات

ب. پیاده سازی جامع مدیریت تجاری

ج. بررسی فرهنگ سازمانی و تأثیر آن در امنیت اطلاعات

د. برآورد اولیه امنیت سازمان

۳۱. ارائه آموزش در موارد امنیت اطلاعات سیستم‌های اطلاعاتی هر سازمان در کدام بخش از استاندارد بین‌المللی ISO 17799 قرار دارد؟

الف. بخش دوم

ب. بخش سوم

ج. بخش چهارم

د. بخش اول

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم‌های اطلاعات مدیریت

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۱۸۱۰۵)

مهندسی مدیریت اجرایی (تجميع: ۱۲۱۸۱۱۲)

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۳۲. مرحله سوم در چارچوب مدیریت امنیت اطلاعات کدام مورد است؟

- الف. تعریف سیاست  
ب. پذیرش برآورد مخاطره  
ج. مدیریت مخاطره  
د. تعریف عملکرد

۳۳. در رویکرد مدیریت چهار مرحله‌ای برای مقابله با چالش‌های اطلاعاتی، طراحی سیستم جدید یا تغییر سیستم موجود در کدام مرحله انجام می‌شود؟

- الف. مرحله اول  
ب. مرحله دوم  
ج. مرحله سوم  
د. مرحله چهارم

۳۴. در مبحث مزایای سیستم پشتیبانی تصمیمات گروهی، آموزش آسان جزء کدام دسته از مزایا قرار دارد؟

- الف. ارزیابی گزینه‌ها  
ب. کاهش رفتارهای منفی گروهی  
ج. تفسیر موضوع  
د. توفان مغزها

۳۵. سیستم پشتیبانی مدیران ارشد ترکیبی از کدام سیستم‌هاست؟

- الف. DSS , MIS  
ب. MIS , TPS  
ج. TPS , DSS  
د. KM , MIS

۳۶. کدام مورد یکی از تسهیلات شبکه BBS (بی.بی.اس) است؟

- الف. کنفرانس از راه دور  
ب. گروه‌های خبری  
ج. گروه‌های مباحثه و گفتگو  
د. پست الکترونیکی

۳۷. ترانزنامه جزء کدام گزارش تولیدی در سیستم‌های اطلاعات مدیریت می‌باشد؟

- الف. گزارش تفصیلی  
ب. گزارش تاریخی  
ج. گزارش خلاصه  
د. گزارش استثنایی

۳۸. کدام عبارت در مقایسه DSS (دی.اس.اس) و MIS (ام.آی.اس) صحیح نیست؟

- الف. تمرکز پشتیبانی در MIS سازمان است ولی در DSS تمرکز بر افراد است.  
ب. تاکید MIS بر اطلاعات است ولی در DSS تاکید بر تصمیم است.

ج. در MIS تنها مسائل کمتر ساختار یافته پشتیبانی می‌شود در حالیکه در DSS انواع مسائل پشتیبانی می‌شود.

د. نوع پشتیبانی در MIS غیرمستقیم است ولی در DSS مستقیم است.

۳۹. کدام گزینه جزء سیستم‌های سطح راهکاری از انواع سیستم‌های اطلاعاتی منابع انسانی می‌باشد؟

- الف. سیستم حقوق و مزایا  
ب. سیستم مذاکرات کار  
ج. سیستم اطلاعات کارکنان  
د. سیستم کنترل وضعیت کارکنان

۴۰. برنامه ریزی منابع انسانی در چارچوب مک فارلنز جزء کدام دسته است؟

- الف. توان بالقوه بالا  
ب. راهبردی  
ج. عملیات اصلی  
د. پشتیبانی

نام درس: بازاریابی و مدیریت بازار (اصول بازاریابی)  
 رشته تحصیلی / کد درس: صنعتی (سنتی ۱۲۱۸۰۷۰ - تجمیع ۱۲۱۸۲۶۹)  
 مهندسی صنایع (سنتی - تجمیع) ۱۲۱۸۱۰۶ - مدیریت: بازرگانی (سنتی - جبرانی ارشد ۱۲۱۸۱۲۲)  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. وظیفه اصلی بازاریابی و مدیریت بازار در کدام گزینه بیان شده است؟  
 الف. شناخت نیازها و خواسته‌های انسانی و رفع آنها از طریق فرایند مبادله منابع  
 ب. شناخت نیازها و خواسته‌های انسانی و رفع آنها از طریق فرایند تولید کالا  
 ج. شناخت نیازها و خواسته‌های انسانی و رفع آنها از طریق فرایند توزیع کالا  
 د. شناخت نیازها و خواسته‌های انسانی و رفع آنها از طریق فرایند ارائه خدمات
۲. کدام یک از گزینه‌های زیر عنوان واحد اندازه گیری بازاریابی به شمار می‌رود؟  
 الف. نیاز      ب. خواسته      ج. تقاضا      د. معامله
۳. «هنگامی که حالت تقاضا بیش از حد و وظیفه بازاریابی کاهش تقاضا باشد» نام رسمی این نوع بازاریابی در کدام گزینه آمده است؟  
 الف. بازاریابی توسعه‌ای      ب. بازاریابی تضعیفی  
 ج. بازاریابی همزمان      د. بازاریابی مقابله‌ای
۴. لازمه اندازه گیری دقیق تقاضای بازار به عنوان یکی از عوامل اصلی موفقیت موسسات، کدام گزینه زیر می‌باشد؟  
 الف. شناخت نوع محصول و تطابق آن با مشتری      ب. شناخت ظرفیت بازار  
 ج. شناخت بازار و انواع آن      د. شناخت تقاضای مشتری بازار
۵. بازار واسطه‌ای جزء کدام یک از انواع بازارهای زیر می‌باشد؟  
 الف. بازارهای سازمانی      ب. بازارهای اقتصادی  
 ج. بازار از نظر فعالیت      د. بازارهای دولتی
۶. این محیط بازاریابی شامل تعداد خریداران، میزان پراکندگی مکانی آنها، قدرت خرید مشتریان، جنس، سن، آداب و رسوم مصرف‌کنندگان می‌باشد؟  
 الف. محیط سازمانی      ب. محیط بازار      ج. محیط عمومی      د. محیط بین المللی
۷. کدامیک از استراتژی‌های تعیین بازار هدف برای شرکتهای تازه تأسیس و کوچک که دارای منابع و امکانات محدودتری هستند، مناسب است؟  
 الف. استراتژی بازاریابی یکسان      ب. استراتژی بازاریابی متفاوت  
 ج. استراتژی بازاریابی متمرکز      د. استراتژی غیر تفکیکی
۸. کدام گزینه جزء عوامل موثر بر انتخاب استراتژی بازاریابی می‌باشد؟  
 الف. میزان تجانس بازارها      ب. میزان آمادگی و اطلاعات خریدار  
 ج. عقیده و نگرش مردم      د. میزان مصرف
۹. در کدامیک از بازارها مشتریان هم پول و تسهیلات اعتباری لازم، هم شور و علاقه و اشتیاق کافی و هم نیاز و احتیاج کالای عرضه‌کننده را دارند و عملاً به خرید کالاهای عرضه شده شرکت مورد نظر اقدام می‌کنند؟  
 الف. بازار پنهان      ب. بازار بالقوه      ج. بازار محتمل      د. بازار فعال



نام درس: بازاریابی و مدیریت بازار (اصول بازاریابی)  
 رشته تحصیلی / کد درس: صنعتی (ستى ۱۲۱۸۰۷۰ - تجميع ۱۲۱۸۲۶۹)  
 مهندسی صنایع (ستى - تجميع) ۱۲۱۸۱۰۶ - مدیریت: بازرگانی (ستى - جبرانى ارشد ۱۲۱۸۱۲۲)  
 کد سرى سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۱۰. «فرایند تصمیم گیری خریدار» در کدام بخش فرایند رفتار مصرف کننده قرار دارد؟  
 الف. عکس العمل خریدار  
 ب. جعبه سیاه مشتری  
 ج. محرکهای محیطی  
 د. محرکهای بازاریابی
۱۱. به تمام یا بخشی از بازار در دسترس واجد شرایط که موسسه برای انجام فعالیتهای بازاریابی انتخاب می کند، چه بازاری نامیده می شود؟  
 الف. بازار تسخیر شده  
 ب. بازار در دسترس  
 ج. بازار هدف  
 د. بازار بالقوه
۱۲. در این روش کالای تولید شده در بازار محدودی عرضه شده و مدیران بازاریابی از طریق مشاهده و واکنش مصرف کنندگان به پیش بینی فروش می پردازند، این روش بیانگر کدام مدل زیر می باشد؟  
 الف. مدل پیش بینی در سطح تغییر  
 ب. مدل میانگین متحرک موزون  
 ج. مدل دلفی  
 د. مدل تست بازار
۱۳. نوع مشتریان جزء کدام یک از عوامل مؤثر در سازماندهی بازاریابی می باشد؟  
 الف. نیروهای داخل سازمان  
 ب. اهداف موسسه  
 ج. نیروهای خارجی  
 د. شبکه مدیریتی
۱۴. کدام سطح سازمانی و برنامه ریزی استراتژیک، سطح مدیریت واحدهای خود گردان نیز اطلاق می شود و کار اصلی آن تهیه و تنظیم برنامه های استراتژیک برای واحدهای متعلق به خود است؟  
 الف. سطح اول سازمانی  
 ب. سطح دوم سازمانی  
 ج. سطح سوم سازمانی  
 د. سطح چهارم سازمانی
۱۵. به نظر کاتلر، در آینده احتمال دارد نام واحد بازاریابی به کدام یک از موارد زیر تبدیل شود؟  
 الف. واحد فروش  
 ب. واحد ارتباطات بازاریابی  
 ج. واحد راهبردی  
 د. واحد تجزیه و تحلیل
۱۶. چهارمین گام در یک برنامه ریزی کدام یک از موارد زیر است؟  
 الف. تعیین هدف  
 ب. ایجاد هماهنگی و کنترل  
 ج. تحلیل جریانات  
 د. توسعه استراتژیها
۱۷. روابط عمومی از زیرمجموعه کدام یک از آمیخته های بازاریابی می باشد؟  
 الف. مکان توزیع  
 ب. قیمت  
 ج. محصول  
 د. پیشبرد فروش
۱۸. در بازاریابی، بانکها و موسسات بیمه در زمره کدام یک از کانالهای زیر قرار می گیرند؟  
 الف. کانالها ارتباطی  
 ب. کانالها توزیع فیزیکی  
 ج. کانالهای توزیع خدماتی  
 د. کانالهای فروش
۱۹. کدام گزینه مرحله پنجم مدل DECIDE در تحقیقات بازاریابی و فرایند تصمیم گیری می باشد؟  
 الف. ارزیابی تصمیم و فرایند تصمیم گیری  
 ب. توسعه و اجرای طرح بازاریابی  
 ج. مشخص کردن بهترین گزینه  
 د. جمع آوری اطلاعات مربوطه

نام درس: بازاریابی و مدیریت بازار (اصول بازاریابی)  
 رشته تحصیلی / کد درس: صنعتی (ستى ۱۲۱۸۰۷۰ - تجميع ۱۲۱۸۲۶۹)  
 مهندسی صنایع (ستى - تجميع) ۱۲۱۸۱۰۶ - مدیریت: بازرگانی (ستى - جبرانى ارشد ۱۲۱۸۱۲۲)  
 کد سرى سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۲۰. تکنیکهای فرافکن از روشهای جمع آوری اطلاعات مربوط به کدام نوع از تحقیقات زیر می باشد؟
- الف. تحقیقات توصیفی  
ب. تحقیقات اکتشافی  
ج. تحقیقات قطعی  
د. تحقیقات علت و معلولی
۲۱. این سیستم با طراحی ساختارهای سازمانی مناسب برای موسسات، آنها را در استفاده بهتر از امکانات موجود و فرصتهای پیش رو مدد می رساند؟
- الف. سیستم اطلاعات بازاریابی  
ب. سیستم برنامه ریزی بازاریابی  
ج. سیستم سازمانی بازاریابی  
د. سیستم کنترل بازاریابی
۲۲. در کدام مدل بازاریابی زیر، موسسات از دو فاکتور و ملاک سنجش مهم یعنی سهم نسبی بازار و نرخ رشد سالانه صنعت استفاده می کنند؟
- الف. مدل PMO  
ب. مدل BCG  
ج. مدل GEBS  
د. مدل PGS
۲۳. کدام گزینه تفاوت بین خلاقیت و نوآوری را نشان می دهد؟
- الف. از لحاظ زمانی خلاقیت بعد از نوآوری می باشد  
ب. از لحاظ زمانی نوآوری همزمان خلاقیت می باشد  
ج. از لحاظ زمانی نوآوری بعد از خلاقیت می باشد  
د. از لحاظ زمانی ابتدا ابداع بعد خلاقیت و سپس نوآوری می باشد
۲۴. مرحله چهارم از مراحل تولید محصول جدید کدام گزینه زیر می باشد؟
- الف. ایجاد ایده  
ب. تولید محصول  
ج. تعیین استراتژی بازاریابی  
د. پرورش و آزمون ایده ها
۲۵. در کدام یک از مراحل سیکل عمر کالا بهتر است از استراتژی غیر تفکیکی و یا متمرکز استفاده شود؟
- الف. مرحله معرفی  
ب. مرحله رشد  
ج. مرحله بلوغ  
د. مرحله افول

### « سوالات تشریحی »

- چهار مورد از زمینه های برنامه ریزی بازاریابی را نام ببرید. (۱ نمره)
- قیمت کالاها و خدمات موسسات شدیداً تحت تاثیر اهدافی است که در بازار دنبال می کنند، چهار مورد از این اهداف را نام برده و دو مورد از آنها را توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
- مدل استراتژی عمومی پورتر را با رسم شکل توضیح دهید. (۱/۵ نمره)
- از نظر اسبورن مبنای اصلی تمام ابداعات و نوآوریها کدام است، دو مورد آن را توضیح دهید. (۱ نمره)
- ساختارهای سازمانی واحد بازاریابی، «سازمان مدیریت محصول / مدیریت بازار» را توضیح دهید. (۱/۵ نمره)

نام درس: مدیریت استراتژیک

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع) (۱۲۱۸۱۰۹)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. «بدست آوردن مالکیت یا افزایش کنترل بر سیستم توزیع یا خرده فروشی ها» تعریف چه نوع استراتژی است؟

الف. یکپارچگی عمودی به پائین

ب. یکپارچگی عمودی به بالا

ج. یکپارچگی افقی

د. توسعه بازار

۲. «بدست آوردن مالکیت یا افزایش کنترل بر شرکت های رقیب» تعریف چه نوع استراتژی است؟

الف. یکپارچگی عمودی به پائین

ب. یکپارچگی عمودی به بالا

ج. یکپارچگی افقی

د. توسعه محصول

۳. اعلان ورشکستگی بیانگر چه نوع استراتژی است؟

الف. واگذاری

ب. انحلال

ج. تنوع

د. کاهش

۴. فروش یک واحد مستقل یا بخشی از یک سازمان را چه می نامند؟

الف. انحلال

ب. هرس کردن

ج. ورشکستگی

د. کاهش

۵. کدام نوع استراتژی تدافعی نوعی شکست محسوب می شود؟

الف. انحلال

ب. واگذاری

ج. کاهش

د. هرس کردن

۶. هنگامی که سازمان در کاری که انجام می دهد بسیار موفق باشد کدام استراتژی را باید برگزیند؟

الف. یکپارچگی افقی

ب. توسعه بازار

ج. رسوخ در بازار

د. یکپارچگی عمودی

۷. کدامیک از موارد زیر دلیل ادغام و خرید شرکت نیست؟

الف. استفاده بهینه از ظرفیت موجود

ب. کم کردن نیروهای ستادی مدیریت

ج. استفاده بهینه از نیروهای کار موجود

د. افزایش بدهی مالیاتی

۸. از دیدگاه پورتر بهترین راه برای توصیف نوع فعالیتی که شرکت انجام می دهد کدام است؟

الف. مزیت رقابتی

ب. زنجیره ارزش

ج. استراتژی تمایز

د. رهبری هزینه

۹. بیان فلسفه، بیان باورها، بیان اصول سازمان و بیان مقصود معرف چه چیزی است؟

الف. بیانیه چشم انداز

ب. بیانیه رسالت

ج. هدف

د. بیانیه ماموریت

۱۰. بحث و بررسی نیروهای خارجی با کمک ابزارها و اصول و مفاهیم چه نام دارد؟

الف. تجزیه و تحلیل صنعت

ب. تجزیه و تحلیل خارجی

ج. بررسی عوامل محیطی

د. بررسی عوامل رقابت

۱۱. از دیدگاه فراند کدام گزینه از ویژگیهای عوامل موفقیت شرکت نمی باشد؟

الف. قابل سنجش و اندازه گیری بودن

ب. محدود و انگشت شمار بودن

ج. کاربرد نداشتن در همه شرکتهای رقیب

د. قرار گرفتن در سلسله مراتب سازمانی

۱۲. از دیدگاه شرکت ای. دی. ال کدام متغیر جزء شاخصهای پیش بینی جو سیاسی است؟

الف. پیشرفت های فنی

ب. نرخ تورم

ج. الگوی مصرف

د. نرخ بهره

نام درس: مدیریت استراتژیک

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع) (۱۲۱۸۱۰۹)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۳. در تجارت و بازرگانی (همانند حالتی که در ارتش وجود دارد) کدام مورد به عنوان یکی از کلیدها و رمزهای موفقیت به حساب می آید؟

الف. اختلال در کار رقیب

ب. کسب اطلاعات محرمانه از رقیب

ج. وادار کردن رقیب به کاهش قیمتها

د. خریداری شرکت های رقیب

۱۴. هنگام استفاده از مقایسه سازمان با بهترین ها (Benchmarking) بر کدام استراتژی تأکید دارد و با چه هدفی انتخاب می شود؟

الف. تجدید ساختار - کاهش هزینه

ب. مهندسی مجدد - کاهش هزینه

ج. تجدید ساختار - توسعه بازار

د. مهندسی مجدد - توسعه بازار

۱۵. مشهورترین سازمان مشاوره برنامه ریزی استراتژیک کدام است؟

الف. مرکز مدیریت استراتژیک

ب. شبکه رهبری استراتژیک

ج. گروه مشاوران بستن

د. آکادمی اطلاع رسانی مدیریت

۱۶. در میان نیروهای رقابتی پورتر کدام نیرو دارای بالاترین قدرت است؟

الف. هم چشمی بین شرکت های رقیب

ب. توان مصرف کنندگان در چانه زنی

ج. توسعه بالقوه محصولات جایگزین

د. توان بالقوه برای ورودهای جدید

۱۷. هنگامی که مشتریان بسیار متمرکز یا به صورت انبوه باشند، یا اینکه با حجم زیاد خریداری نمایند در کدام عامل رقابتی پورتر مورد بررسی قرار می گیرند؟

الف. توان بالقوه برای ورود رقباى جدید

ب. توان عرضه کنندگان مواد اولیه در چانه زنی

ج. توان مصرف کنندگان در چانه زنی

د. توان بالقوه برای توسعه محصولات جایگزین

۱۸. کدام عامل سنگ بنای فرآیند تدوین استراتژی اثر بخش است؟

الف. سازماندهی

ب. برنامه ریزی

۱۹. فعالیت هایی که حول محور تامین نیروی انسانی صورت می گیرد در راستای کدام مرحله از فرایند مدیریت استراتژیک است؟

الف. تدوین استراتژی

ب. اجرای استراتژی

ج. ارزیابی استراتژی

۲۰. افق برنامه ریزی در سطوح بالای مدیریت چند سال است؟

الف. ۳ تا ۵ سال

ب. بیشتر از پنج سال

ج. ۲ تا ۵ سال

د. ۴ تا ۵ سال

۲۱. تعیین کارها، روابط بین پستها، اختیارات سازمانی و ایجاد هماهنگی هدف کدام وظیفه مدیریت است؟

الف. برنامه ریزی

ب. تأمین منابع انسانی

ج. سازماندهی

د. رهبری

۲۲. کدام وظیفه مدیر در بحث تدوین استراتژی مطرح می شود؟

الف. برنامه ریزی

ب. منابع انسانی

ج. سازماندهی

د. رهبری

نام درس: مدیریت استراتژیک

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع) (۱۲۱۸۱۰۹)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۳. کدامیک از گزینه های زیر از فعالیت های مربوط به فروش محصولات و خدمات ( که سومین وظیفه بازاریابی است) می باشد؟

الف. مدیریت نیروی فروش

ب. بسته بندی

ج. شکل و کیفیت محصول

د. کنترل قیمت

۲۴. کدام نسبت نشان دهنده توانائی شرکت در باز پرداخت بدهی های جاری و کوتاه مدت است؟

الف. نسبت سودآوری

ب. نسبت رشد

ج. نسبت فعالیت

د. نسبت نقدینگی

۲۵. تصمیم گیرهای مربوط به نوع فن آوری ، محل کارخانه یا کارگاه ، تجزیه و تحلیل جریان تولید از جمله کدامیک از وظایف مدیریت تولید است؟

الف. کیفیت

ب. فرآیند

ج. موجودی کالا

د. ظرفیت

۲۶. کدام گزینه به ترتیب بیانگر مراحل تهیه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) است؟

الف. فهرست مهمترین عوامل داخلی - تعیین ضریب عوامل - اختصاص نمره به عوامل - تعیین نمره نهایی هر عامل - محاسبه

مجموع نمره های نهایی هر عامل

ب. فهرست مهمترین عوامل داخلی - اختصاص نمره به عوامل - تعیین ضریب عوامل - تعیین نمره نهایی هر عامل - محاسبه

مجموع نمره های نهایی هر عامل

ج. فهرست مهمترین عوامل داخلی - اختصاص نمره به عوامل - تعیین ضریب عوامل - محاسبه مجموع نمره های نهایی هر عامل

عوامل - تعیین نمره نهایی هر عامل

د. فهرست مهمترین عوامل داخلی - تعیین ضریب عوامل - اختصاص نمره به عوامل - محاسبه مجموع نمره های نهایی هر عامل

عوامل - تعیین نمره نهایی هر عامل

۲۷. جمع نمره های نهایی در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی چند است؟

الف. ۱۰ تا ۲۰

ب. ۲/۵ تا ۴/۵

ج. ۱ تا ۴

د. ۱ تا ۳

۲۸. استراتژیست ها باید سعی کنند از کدام یک از گزینه های زیر پرهیز کنند؟

الف. مدیریت مبتنی بر هدف

ب. مدیریت مبتنی بر استقراء

ج. مدیریت مبتنی بر ارزیابی

د. مدیریت مبتنی بر کنترل

۲۹. در کدامیک از راه کارهای « مدیریت غیرمبتنی بر هدف » زیر دیدگاه اصلی جمله « توانایی در حل مسأله همان معیار حقیقی

است که مورد نظر تدوین کنندگان واقعی استراتژی ها است » می باشد؟

الف. مدیریت مبتنی بر امید

ب. مدیریت مبتنی بر بحران

ج. مدیریت مبتنی بر قضاوت های ذهنی

د. مدیریت مبتنی بر استقراء

۳۰. ماتریس گروه مشاوران بستن (BCG) در کدام مرحله چهارچوب تحلیلی برای تدوین استراتژیها می باشد؟

الف. مرحله ورودی

ب. مرحله خروجی

ج. مرحله تصمیم گیری

د. مرحله مقایسه

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۷۰ تشریحى: --

نام درس: مدیریت استراتژیک

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع (ستى - تجميع) (۱۲۱۸۱۰۹)

مجاز است.

استفاده از: --

گد سرى سؤال: يك (۱)

۳۱. کدام گزینه در مرحله تصميم گيرى و انتخاب استراتژى مورد استفاده قرار مى گيرد؟

الف. ماتريس برنامه ريزى استراتژيك كمى

ب. ماتريس ارزيابى عوامل خارجى

ج. ماتريس ارزيابى عوامل داخلى

د. ماتريس ارزيابى موقعيت و اقدام استراتژيك

۳۲. در تدوين کدام استراتژى (TOWS) سازمان مى كوشد با استفاده از نقاط قوت داخلى از فرصت هاى خارجى بهره بردارى نمايد؟

الف. SO

ب. WT

ج. ST

د. WO

۳۳. در ماتريس ارزيابى موقعيت و اقدام استراتژيك، استراتژيهاى رقابتى در کدام ناحيه قرار مى گيرد؟

الف. ناحيه اول

ب. ناحيه دوم

ج. ناحيه سوم

د. ناحيه چهارم

۳۴. در ماتريس گروه مشاوران بسفن وقتى كه شركت در موقعيت گاو شيرده قرار مى گيرد بايد از کدام استراتژى استفاده كند؟

الف. توسعه محصول يا استراتژيهاى همگون

ب. استراتژى هاى تمرکز

ج. استراتژيهاى يکپارچگى

د. استراتژى هاى رسوخ

۳۵. در ماتريس داخلى و خارجى (IE) براى بخش هاى كه در خانه ۷و۵و۳ قرار مى گيرند چه نوع استراتژى توصيه مى شود؟

الف. توسعه محصول

ب. استراتژى تمرکز

ج. يکپارچگى عمودى

د. يکپارچگى افقى

۳۶. در چه زمانى بر اساس ماتريس استراتژى اصلى، «استراتژى مشاركت» به كار گرفته مى شود؟

الف. رشد سريع بازار و موقعيت رقابت قوى

ب. رشد سريع بازار و موقعيت رقابت ضعيف

ج. موقعيت رقابت ضعيف و رشد كند بازار

د. رشد كند بازار و موقعيت رقابت قوى

۳۷. در فرآيند اجراى استراتژى کدام ساختارهاى موجود از همه ساختارها ارزانتر است؟

الف. ساختار وظيفه اى

ب. ساختار ماتريسى

ج. ساختار بخشى

د. ساختار بخشى بر اساس محصول

۳۸. کداميك از گزینه هاى زير درست است؟

الف. در اجراى استراتژى بر اثر بخشى تاكيد مى شود.

ب. در اجراى استراتژى بر كارائى تاكيد مى شود.

ج. اصولاً اجراى استراتژى يك فرآيند ذهنى است.

د. تدوين استراتژى يك فرآيند عملياتى است.

۳۹. کداميك از گزینه هاى زير موجب بروز اختلاف و تعارض مى شود؟

الف. مأموريت سازمان

ب. ديدگاههاى مدیریت

ج. هدفهاى بلند مدت

د. فناورى

۴۰. در کدام روش تغيير استراتژى به افراد اطلاعات كافى مى دهند و آنها را متقاعد مى سازند كه بايد تغييراتى صورت گيرد؟

الف. تغيير استراتژى به روش علمى

ب. تغيير استراتژى به روش آموزشى

ج. تغيير استراتژى مبتنى بر منافع شخصى

د. تغيير استراتژى به روش بخردانه

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم‌های خرید، انبارداری، توزیع

رشته تحصیلی/گروه درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۸۱۱۰

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. انتظارات مشتریان و مرتبطین با بخش خرید از چه ویژگی هایی برخوردار است؟
  - الف. یکسان
  - ب. متنوع و متفاوت
  - ج. کم
  - د. زیاد ولی یکسان
۲. مزیت برخورداری سازمان از کادر مجرب و مجهز خرید چیست؟
  - الف. ابزار مورد آوری است.
  - ب. مزیت رقابتی و استراتژیک است.
  - ج. امری عاری است.
  - د. صرفه جویی است.
۳. انواع واحدهای تجاری عبارتند از:
  - الف. خصوصی، دولتی، تعاونی، مختلط
  - ب. کوچک، متوسط، بزرگ، گسترش یافته
  - ج. داخلی، خارجی، دولتی، بین المللی
  - د. خصوصی، دولتی، بین المللی و تولیدی
۴. کدام دسته از کالاها در ماتریس اولویت‌ها، پراهمیت هستند ولی دارای پیچیدگی کم می‌باشند؟
  - الف. کالاهای تنگنایی
  - ب. کالاهای استراتژیک
  - ج. کالاهای امتیازی
  - د. کالاهای حیاتی
۵. در کدام نوع از سیستم‌های خرید، انتشار آگهی عمومی یا محدود ضرورت دارد؟
  - الف. خریدهای متوسط
  - ب. خریدهای عمده
  - ج. خریدهای اضطراری
  - د. خریدهای متمرکز
۶. هزینه کدام دسته از خریدهای سازمان از محل تنخواه سازمان‌ها تأمین می‌شود؟
  - الف. خریدهای متمرکز
  - ب. خریدهای غیرمتمرکز
  - ج. خریدهای همیشگی
  - د. خریدهای موردی و اضطراری
۷. کمیته تدوین استاندارد اکافه:
  - الف. یک سازمان ملی است
  - ب. یک سازمان استاندارد منطقه‌ای است
  - ج. یک سازمان بین المللی است
  - د. یک سازمان خصوصی است
۸. کتابچه‌های کیفیت از سوی کدام گروه جهت کسب اطلاعات دقیق از روش‌ها و تجهیزات کنترل کیفیت به خریداران عرضه می‌گردد؟
  - الف. کارخانجات تولیدکننده
  - ب. اشخاص حقیقی و حقوقی مستقل
  - ج. بنگاه‌ها یا آژانسهای واجد صلاحیت
  - د. عرضه‌کنندگان و تشکلهای آنها
۹. در مناقصه اختیاری:
  - الف. عموم شرکت‌کنندگان و کلیه سازمان‌ها حق شرکت در مناقصه را دارند.
  - ب. تعدادی از داوطلبان از طریق دعوتنامه دعوت می‌شوند
  - ج. مناقصه به یک سازمان یا شخص واگذار می‌شود
  - د. فروش کالاها و اجناس اسقاط و بازاریابی به بالاترین قیمت محل امکان‌پذیر می‌گردد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم‌های خرید، انبارداری، توزیع

رشته تحصیلی/گروه درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۸۱۱۰

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. کدام مورد جزو ارکان مذاکره نمی‌باشد؟

- الف. اطلاعات لازم جهت برگزاری مذاکرات موفقیت آمیز ب. توانمندیهای مذاکره‌کننده  
ج. روش‌های مذاکره د. نظارت مستمر در مذاکره

۱۱. یک نماینده فروش جهت جلوگیری از هرگونه ضرر و زیان بهتر است کدام روش انجام مذاکره را در پیش گیرد؟

- الف. روش استنتاجی ب. روش محتاطانه  
ج. مذاکره با استفاده از نیازسنجی د. روش سلطه‌جویانه

۱۲. برزیلی‌ها از کدام سبک مذاکره‌ای بیشتر استفاده می‌کنند؟

- الف. سبک اغواگریانه ب. سبک مصالحه در مقابل مواجهه  
ج. سبک کل‌گرا د. سبک مرحله به مرحله

۱۳. تعریف «مسئولیت در مقابل مشکلات» برای غیرقابل پیش بینی در کدام دسته از موارد عقد قراردادهای دقیق‌تر می‌گردد؟

- الف. ضمانتنامه ب. دمو راژ ج. فورس ماژور د. پیش فاکتور

۱۴. در کدام نوع از انواع بیمه، بیمه‌گر موظف است تا علاوه بر پرداخت خسارت‌های عمومی خسارات خاص یا جزئی را بیش از درصد فرانشیز ذکر شده در بیمه نامه پرداخت نماید؟

- الف. بیمه‌نامه FPA ب. بیمه‌نامه باربری از بین رفتن تمام کالا  
ج. بیمه‌نامه دریایی با شرایط تمام خطرات (AllRisk) د. بیمه‌نامه باربری با شرایط W.A

۱۵. فرم مخصوص حاوی خلاصه مشخصات محموله چه نام دارد؟

- الف. مانیفست ب. بارنامه ج. اظهارنامه کالا د. اظهارنامه اجمالی

۱۶. کدام اصطلاح به معنی «تحويل کالا در اسکله بندر مقصد و پرداخت عوارض» است؟

- الف. DES ب. DAF ج. DDU د. DEQ

۱۷. بیمه‌های حوادث شخصی جزو کدام طبقه‌بندی قرار می‌گیرند؟

- الف. بیمه‌های جبران خسارت ب. بیمه‌های سرمایه‌ای  
ج. بیمه‌های محلی د. بیمه‌های مسئولیت

۱۸. انبارهای بارانداز انبارهایی هستند که.....:

- الف. دارای سقف و وسایل ایمنی کامل هستند  
ب. فاقد سقف بوده و شامل فضای خالی هستند  
ج. فقط دارای سقف هستند و چهار طرف آنها باز است  
د. هیچ کدام

۱۹. در روش نیمونیک برای کدگذاری کالا در انبار:

- الف. از عدد و اعشار استفاده می‌شود ب. از حروف اول نام کالاها استفاده می‌شود  
ج. از علامات رمزی استفاده می‌شود د. از اشکال و تصاویر کالا استفاده می‌شود



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم‌های خرید، انبارداری، توزیع  
 رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۸۱۱۰

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۰. بهره‌گیری از کدام روش از سیستم‌های ارزیابی ایمنی در چند دوره متوالی موجب ارزیابی کمتر از حد واقعی موجودی‌ها در ترازنامه می‌شود؟

الف. روش FIFO ب. روش میانگین متحرک

ج. روش میانگین وزن پایان ماه د. روش LIFO

۲۱. در کدام مدل از مدل‌های کنترل موجودی، سفارشات طوری به عمل می‌آید که درست در زمان نیاز به کالای موردنیاز کالاها تحویل گرفته شود؟

الف. مدل کنترل موجودی در شرایط ریسک ب. مدل کنترل موجودی در شرایط اطمینان

ج. مدل موجودی صف یا JIT د. مدل کنترل موجودی در شرایط عدم اطمینان

۲۲. نمودار پارتو در کدام روش از سیستم‌های سفارشی و ملی کاربرد دارد؟

الف. سیستم نقطه سفارش ب. سیستم دوره سفارش

ج. سیستم برنامه‌ریزی مورد نیاز (MRP) د. روش کنترل ABC

۲۳. روش فایفوی که در آن کالا به شکل سیلوهای عمودی به مصرف می‌رسد، چه نام دارد؟

الف. دوکارتی ب. قوه ثقل ج. فاصله توفقی د. متحرک

۲۴. نام دیگر وسیله حمل و نقل انبار که نقاله هوایی نام دارد، چیست؟

الف. نقاله آویزی ب. نقاله گرمی ج. نقاله نئوماتیک د. نقاله غلطکی

۲۵. انبار از جمله تسهیلات:

الف. محل نگهداری هستند ب. ارتباطی هستند

ج. زیربنایی هستند د. هیچکدام

۲۶. اصلی‌ترین نهاد توزیع و بازرگانی در اقتصاد سنتی چیست؟

الف. عمده فروش ب. خرده فروش ج. بازارهای زنجیره ای د. هیچ کدام

۲۷. نظام توزیع:

الف. یکی از عناصر آمیزه بازاریابی است. ب. اعم از آمیزه بازاریابی است.

ج. ارتباطی با آمیزه بازاریابی ندارد. د. هیچ کدام

۲۸. بدون قبول مالکیت جنس آن را برای خریدار سفارش می‌دهند؟

الف. نمایندگان فروش ب. صادرکنندگان

ج. واردکنندگان د. کمیسیونرها

۲۹. کالاهایی که پس از انقضای مهلت قانونی توقف در گمرک باقی می‌ماند، ..... نام دارد.

الف. تشریفاتی ب. متروکه ج. مرجوعی د. هیچ کدام

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: --

نام درس: سیستم های خرید، انبارداری، توزیع

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه - ۱۲۱۸۱۱۰

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۳۰. کدام سیستم حمل و نقل برای حمل کالاهای سبک، فوری و فاسدشدنی مناسب است؟

الف. دریایی      ب. هوایی      ج. ریلی      د. هیچ کدام

۳۱. زمان مناسب خرید برکدامیک از موارد زیر موثر است؟

الف. بهای تمام شده منابع و نیازمندی ها      ب. کیفیت  
ج. بازار      د. حجم تولید عرضه کننده.

۳۲. زیربنای زیر ۹۰۰ چیست؟

الف. به کارگیری روش های علمی      ب. توجه به اهداف صرفا سازمانی  
ج. رعایت کیفیت و مسئولیت پذیری همه افراد سازمان      د. نيل به کارایی بالا.

۳۳. دارایی های اجاره ای در کدام دسته دارایی ها می باشند؟

الف. انحصاری      ب. خارجی      ج. داخلی      د. غیرانحصاری

۳۴. مرحله میانی مذاکره که موضوعات مورد علاقه طرفین مطرح می شود، چه نام دارد؟

الف. استدلال      ب. اشتراک      ج. اظهار و ادراک      د. ادراک

۳۵. روش های مذاکره کدام اند؟

الف. سلطه جویانه و مشارکتی      ب. مشارکتی و علمی  
ج. مودبانه و سلطه جویانه      د. سلطه جویانه و استتاجی

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: اقتصاد عمومی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (۱۲۲۱۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از مفاهیم زیر جزء زمینه های تفکراقتصاددانان می باشد؟
  - الف. تورم
  - ب. اقتصاد دستوری
  - ج. نهایی گرایی
  - د. هزینه تولید
۲. در کدام یک از نظام های زیر دولت نقش کنترل کننده و ناظر را دارد؟
  - الف. نظام اقتصاد مختلط
  - ب. نظام اقتصاد اسلامی
  - ج. نظام اقتصاد برنامه ای
  - د. نظام اقتصاد سرمایه داری
۳. تخصیص بهینه منابع باعث ایجاد کدام معیار اقتصادی می شود؟
  - الف. عدالت اجتماعی
  - ب. کارایی
  - ج. هزینه فرصت
  - د. بازارهای کارآمد
۴. کدام یک از موارد زیر جزء عوامل انتقال منحنی امکانات تولید می باشد؟
  - الف. اقتصاد اثباتی
  - ب. کاهش هزینه فرصت
  - ج. متغیرهای پولی و واقعی
  - د. افزایش جمعیت
۵. بازارها بر حسب کدام یک از عوامل زیر تقسیم بندی می شوند؟
  - الف. مصرفی بودن یا نبودن کالاها
  - ب. نظام اقتصادی
  - ج. لوکس و ضروری بودن کالاها
  - د. تعداد عرضه کنندگان
۶. وجه تمایز رقابت انحصاری و رقابت کامل کدام می باشد؟
  - الف. در بازار رقابت کامل تبلیغات مؤثر نیست ولی در بازار رقابت انحصاری تبلیغات مؤثر است.
  - ب. در بازار رقابت انحصاری و رقابت کامل تعداد خریداران و فروشندگان زیاد است.
  - ج. در بازار رقابت انحصاری کالاها همگن هستند ولی در بازار رقابت کامل کالاها همگن نیستند.
  - د. در بازار رقابت انحصاری و رقابت کامل کالاها جانشین های مناسبی برای یکدیگر می باشند.
۷. بازاری که در آن تعداد متقاضیان کم ولی تعداد عرضه کنندگان زیاد است را ..... می گویند.
  - الف. بازار انحصار چند جانبه خرید
  - ب. بازار انحصار کامل
  - ج. بازار انحصار چند جانبه فروش
  - د. بازار رقابت انحصاری
۸. تقاضای مصرف کننده برای کالای پست و نرمال به ترتیب با درآمد رابطه ..... دارد.
  - الف. مستقیم، معکوس
  - ب. مستقیم، مستقیم
  - ج. معکوس، مستقیم
  - د. معکوس، معکوس
۹. تقاضا برای دو کالای مکمل و دو کالای جانشین زمانی که قیمت یکی از آن کالاها افزایش می یابد، به ترتیب رابطه ..... دارد.
  - الف. معکوس، معکوس
  - ب. مستقیم، مستقیم
  - ج. معکوس، مستقیم
  - د. مستقیم، معکوس
۱۰. کدام یک از موارد زیر جزء عوامل انتقال منحنی عرضه می باشد؟
  - الف. درآمد مصرف کننده
  - ب. قیمت کالاهای مرتبط
  - ج. ترجیحات مصرف کننده
  - د. هزینه های تولید

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: اقتصاد عمومی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (۱۲۲۱۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. کشش قیمتی عرضه عبارت است از درصد تغییرات در میزان:

الف. عرضه کالا به درصد تغییرات در قیمت آن کالا

ب. تقاضای کالا به درصد تغییرات در قیمت آن کالا

ج. عرضه کالا به درصد تغییرات در درآمد

د. عرضه کالای X به درصد تغییرات در قیمت کالای Y

۱۲. در قییمتهای بالاخر و پایین تر از قیمت تعادلی به ترتیب:

الف. مازاد عرضه و کمبود تقاضا وجود دارد.

ب. مازاد تقاضا و کمبود عرضه وجود دارد.

ج. کمبود تقاضا و کمبود عرضه وجود دارد

د. مازاد تقاضا و کمبود عرضه وجود دارد

۱۳. کدام گزینه صحیح می باشد؟

الف. مصرف هر واحد اضافی از یک کالا برای مصرف کننده ارزش کمتری دارد به همین دلیل شیب منحنی تقاضا منفی

(نزولی) است.

ب. تولید کننده از تولید کالاها و خدمات رضایت خاطری به دست می آورد که در اقتصاد آن را مطلوبیت می نامیم.

ج. تولید کننده از تولید کالاها و خدمات حداکثر سودی دست می آورد که در اقتصاد آن را مطلوبیت می نامیم.

د. مصرف هر واحد اضافی از یک کالا برای مصرف کننده ارزش بیشتری دارد به همین دلیل شیب منحنی تقاضا منفی

(نزولی) است.

۱۴. کدام یک از موارد زیر جزء ویژگی های منحنی بی تفاوتی می باشد؟

الف. هرچه از مبدأ مختصات دورتر شویم مطلوبیت کاهش می یابد.

ب. از هر نقطه بر روی صفحه مختصات (در فضای کالا) چند منحنی بی تفاوتی می گذرد.

ج. منحنی های بی تفاوتی دارای شیب نزولی هستند یعنی نرخ نهایی جانشینی صعودی است.

د. تمام نقاط واقع روی یک منحنی بی تفاوتی دارای مطلوبیت یکسانی هستند.

۱۵. کدام یک از موارد زیر تعادل مصرف کننده را نشان می دهد؟

$$\text{الف. } \frac{Mu_x}{Mu_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\text{ب. } MRS_{x,y} = \frac{-\Delta y}{\Delta x} = \frac{-dy}{dx} = \frac{Mu_x}{Mu_y}$$

$$\text{ج. } \Delta Y / \Delta X = P_X / P_Y$$

$$\text{د. } I = P_x \cdot x + P_y \cdot y$$

تعداد سوالات: تستى: ۴۰ تشریحى: --

زمان آزمون (دقيقه): تستى: ۴۵ تشریحى: --

نام درس: اقتصاد عمومى

رشته تحصيلى / گد درس: مهندسى صنايع (۱۳۲۱۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: --

گد سرى سؤال: يك (۱)

۱۶. در مرحله سوم توليد :

الف. توليد كل سير صعودى دارد.

ب. توليد متوسط به دليل كاهش توليد كل، كاهشى است.

ج. توليد كل باروند كاهشى افزايش مى يابد تا در انتهاى اين مرحله به حداكثر خود مى رسد.

د. منحنى توليد نهايى در بالاى منحنى توليد متوسط قرار دارد.

۱۷. چنانچه عوامل توليد را با يك نسبت ثابت ۸ افزايش دهيم و توليد بيشتر از ۸ برابر شود مى گوييم شرايط بازدهى به مقياس توليد:

الف. كاهشى ب. افزايشى ج. ثابت د. از درجه دو مى باشد

۱۸. کدام يك از گزينه هاى زير صحيح مى باشد؟

الف.  $TVC$  دائماً نزولى است.

ب. منحنى  $TC$  همواره زير  $TVC$  قرار دارد.

ج. تنها منحنى هزينه اى كه دائماً در حال نزول است  $TFC$  است.

د. تا هنگامى كه  $ATC > MC$  در حال كاهش هستند.

۱۹. هرگاه هزينه كل  $TC = 20 + 5Q$  باشد هزينه متوسط ثابت كنام است؟

الف.  $AFC = \frac{20}{Q} + 5Q$  ب.  $AFC = 20$  ج.  $AFC = \frac{20}{Q}$  د.  $AFC = \frac{20}{Q} + 10$

۲۰. هرگاه  $TFC = 200$  و  $TC = 400$  و  $AVC = 40$  باشد  $ATC$  را محاسبه نماييد؟

الف. ۲۰۰ ب. ۸۰ ج. ۱۰ د. ۴۰

۲۱. در بازار رقابتى در کدام يك از حالات زير منجر به تعطيلى بنگاه مى شود ؟

الف. قيمت ياتابع تقاضا  $ATC$  را بالاتراز  $\min ATC$  قطع كند.

ب. قيمت ياتابع تقاضا  $AVC$  را درمينيم  $\min ATC$  قطع كند.

ج. قيمت ياتابع تقاضا  $ATC$  را دركمتر از  $\min ATC$  و بالاتراز  $\min AVC$  قطع كند.

د. قيمت ياتابع تقاضا در كمتر از  $\min AVC$  قرار داشته باشد.

۲۲. منحنى هزينه نهايى كه از مينيم هزينه متوسط متغير بالاتر باشد همان:

الف. منحنى عرضه کوتاه مدت شركت

ب. منحنى عرضه بلند مدت شركت

ج. منحنى تقاضاى کوتاه مدت شركت

د. منحنى تقاضاى بلند مدت شركت

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: اقتصاد عمومی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (۱۲۲۱۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۳. کدام یک از گزینه های زیر علت ایجاد بنگاههای انحصاری می باشد؟

الف. کنترل روی عرضه مواد خام

ب. تغییر یکسان در مخارج و مالیات دولت

ج. بازده نسبت به مقیاس کاهنده

د. بالا بودن هزینه های متغیر

۲۴. شرایطی را که بار آن انحصارگر به حداکثر سود می رسد کدام یک می باشد؟

الف. برابری هزینه نهایی و قیمت محصول هنگامی که هزینه نهایی صعودی باشد

ب. برابری هزینه نهایی و درآمد نهایی هنگامی که هزینه نهایی نزولی باشد

ج. برابری هزینه نهایی و درآمد نهایی هنگامی که هزینه نهایی صعودی باشد

د. برابری هزینه نهایی و قیمت محصول هنگامی که هزینه نهایی نزولی باشد.

۲۵. در جدول زیر تغییر درآمد را برای A, B, C به ترتیب مشخص کنید ؟ E کشش قیمتی تقاضا است.

E=1	E>1	E<1	P
TR=C	TR=B	TR=A	P↓

الف. ثابت . کاهش . افزایش

ج. کاهش . ثابت . افزایش

۲۶. کدام یک از موارد زیر جزء محدودیتهای روش محاسبه GNP می باشد؟

الف. رشد جمعیت

ب. تولید برای خود مصرفی

ج. کاهش تولید

د. معاملات

۲۷. درآمد شخصی قابل تصرف عبارت است از درآمد شخصی منهای .....

الف. خالص مالیات شخصی

ب. خالص بهره دریافتی

ج. درآمد اجاره

د. سود شرکتها

۲۸. کدام یک از موارد زیر تفاوت محصول خالص ملی اسمی و محصول خالص واقعی می باشد؟

الف. استهلاک

ب. کالاهای دست دوم

ج. سرمایه گذاری

د. محاسبه بر حسب قیمتهای ثابت و جاری

۲۹. کدام یک از موارد زیر جزء روشهای محاسبه محصول ناخالص ملی می باشد؟

الف. روش ارزش جاری کالاها

ب. روش ارزش ثابت کالاها

ج. روش درآمدی

د. روش درآمد خانوارها

۳۰. میل نهایی به پس انداز تابع مصرف  $C=100+0.25Y$  برابر:

الف. ۴۰۰

ب. ۰/۲۵

ج. ۰/۷۵

د. ۱۰۰

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: اقتصاد عمومی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (۱۲۲۱۰۲۴)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۳۱. هرگاه  $C=100+0.25Y$  و  $I=20$  باشد. درآمد تعادلی و سطح تعادلی مصرف را محاسبه کنید؟

الف. ۱۰۰ و ۱۴۰ ب. ۴۰ و ۲۵ ج. ۱۶۰ و ۱۰۰ د. ۱۶۰ و ۱۴۰

۳۲. کدام یک از موارد زیر در مورد بودجه متوازن صحیح می باشد؟

الف. ضریب بودجه متوازن برابر یک است

ب. تغییر یکسان در درآمد و مالیات دولت

ج. درآمد تعادلی کمتر از میزان بودجه متوازن تغییر می کند.

د. درآمد تعادلی بیشتر از میزان بودجه متوازن تغییر می کند.

۳۳. کدام یک از موارد زیر درآمد تعادلی در الگوی چهار بخشی را نشان می دهد؟

الف.  $Y = I + G + X + M$  ب.  $Y = a + b(Y.T) + I$

ج.  $G + I + X = S + T + M$  د.  $AD = C + I + M$

۳۴. کدام یک از نظریه های زیر بیانگر آنست که تقاضا برای پول با ارزش تولید ملی رابطه مستقیم دارد؟

الف. نظریه مقداری پول ب. نظریه مقداری تقاضا ج. نظریه مقداری تقاضا د. نظریه مقداری عرضه

۳۵. کنترل حجم پول مهمترین وظیفه ..... می باشد.

الف. وزارت بازرگانی

ج. بانک مرکزی و وزارت اقتصاد و دارایی

۳۶. نرخ بهره در ..... مشخص می شود.

الف. بازار کالا و خدمات کینزی

ج. بازار پول کینزی

۳۷. کدام یک از موارد زیر جزء عوامل موثر بر ضریب فزاینده پولی می باشد؟

الف. نرخ ارز ب. نرخ ذخیره قانونی ج. عرضه و تقاضای پول د. درآمد ملی

۳۸. نرخ بیکاری با ..... دارد.

الف. تعداد افراد بیکار رابطه مستقیم و با کل نیروی کار رابطه معکوس

ب. تعداد افراد بیکار و دارای شغل رابطه معکوس .

ج. تعداد افراد دارای شغل رابطه مستقیم و با کل نیروی کار رابطه معکوس

د. تعداد افراد نیروی کار فعال رابطه مستقیم و با کل نیروی کار رابطه معکوس

۳۹. پدیده ای که به علت تغییر ساختار اقتصاد مثلاً کاهش نقش دولت پدید می آید را ..... می نامند.

الف. بیکاری ساختاری ب. بیکاری اصطکاکی ج. بیکاری ادواری د. بیکاری نهفته

۴۰. کدام یک از شاخص های زیر ابزاری است که به کمک آن تغییر در ارزش تمامی کالاها و خدمات تولید شده در اقتصاد محاسبه

می شود؟

الف. شاخص تورم زدایی ب. شاخص قیمت خرده فروشی

ج. شاخص قیمت خرده تولید کننده د. شاخص تولید ناخالص ملی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: مبانی کار آفرینی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۲۳۴۰۲۷)

کد سرى سؤال: دو (۲)

استفاده از: --

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از جوامع زیر جزء مراحل تکاملی که بشر پشت سر گذرانده است، نیست؟

- الف. جامعه سنتی  
ب. جامعه دیجیتالی  
ج. جامعه صنعتی  
د. جامعه فراصنعتی یا اطلاعاتی

۲. از خصوصیات بارز جامعه اطلاعاتی است.

- الف. کسب و کار مبتنی بر دانایی  
ب. کسب و کار مبتنی بر کاریدی و کار فکری  
ج. اصالت دادن به ماده و انرژی  
د. افزایش تمایل به ابداع و خلاقیت

۳. کدامیک از موارد زیر از اهداف اقتصادی کسب و کار به حساب نمی آید؟

- الف. سود رضایتبخش  
ب. ایجاد و حفظ مشتریان  
ج. ایجاد نوآوری ها  
د. کالاهای و خدمات کیفی

۴. با توجه به پژوهش های به عمل آمده کدامیک از عوامل زیر مانع ایجاد نگرش مثبت به کسب و کار در ایران شده است؟

- الف. بهره وری پائین نیروی کار  
ب. علاقه به ثروت های پدید آورده  
ج. استقبال اکثریت نیروی کار از تعصیلات  
د. همه موارد

۵. در مکتب ..... کارآفرین یک صاعقه ی حسابگر است. افرادی که به سرعت با عد و برق گزینه و فرآیند مولد را بررسی و بهترین را انتخاب می کنند.

- الف. نئوکلاسیک  
ب. اتریش  
ج. شومپیتر  
د. تیمونز

۶. از اجزای فرآیند کارآفرینی به شمار نمی رود.

- الف. کارآفرین  
ب. استراتژی  
ج. ساختار  
د. ارزیابی

۷. ویژگی های مرتبط با سابقه و پیشینه از ویژگی های ..... کارآفرینان می باشد.

- الف. تجربی  
ب. شخصیتی  
ج. جمعیت شناختی  
د. حالت های ذهنی مثبت

۸. کدامیک از موارد زیر از ویژگی های تجربی کارآفرینان است؟

- الف. شرایط کودکی  
ب. تحصیلات  
ج. الگوی نقش  
د. پایگاه اجتماعی پایین

۹. کدامیک از روش های زیر از روش های موجود کسب و کارهای کارآفرینانه نمی باشد؟

- الف. خرید کسب و کار موجود  
ب. توازن عرضه و تقاضا  
ج. پذیرش نمایندگی  
د. شروع کسب و کار از صفر



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: مبانی کار آفرینی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع: ۱۲۳۴۰۲۷)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: دو (۲)

۱۰. کدامیک از روش های موجود کسب و کار از ریسک و مخاطره کمتری برخوردار بوده و هزینه سرمایه گذاری پائین تری دارد؟

الف. خرید کسب و کار موجود      ب. پذیرش نمایندگی

ج. شروع کسب و کار از صفر      د. توازن عرضه و تقاضا

۱۱. بر طبق قانون تجارت جمهوری اسلامی، شرکت های تجاری به چند دسته تقسیم میشوند؟

الف. ۱۰ دسته      ب. ۶ دسته      ج. ۵ دسته      د. ۴ دسته

۱۲. ..... شرکتی است که بین دو یا چند نفر برای امور کسب و کار تشکیل شده و هر یک از شرکا بدون این که سرمایه

به سهام یا قطعات سهام تقسیم شده باشد، فقط تا میزان سرمایه ی خود در شرکت، مسئول قروض و تعهدات شرکت است.

الف. شرکت مختلط غیر سهامی      ب. شرکت نسبی

ج. شرکت تضامنی      د. شرکت با مسئولیت محدود

۱۳. استقلال، فرصت های مالی و اشتغال خانوادگی از مزایای ایجاد ..... است.

الف. کسب و کارهای متوسط      ب. کسب و کارهای بزرگ

ج. کسب و کارهای کوچک      د. کسب و کار توانایی

۱۴. سه مرحله اول ایجاد و توسعه کسب و کار به ترتیب عبارتند از:

الف. ایجاد کسب و کار، تثبیت کسب و کار، نوآوری

ب. شروع کسب و کار، ایجاد کسب و کار، رشد

ج. ایجاد کسب و کار، شروع کسب و کار، رشد

د. ایجاد کسب و کار، شروع کسب و کار، تثبیت کسب و کار

۱۵. در حوزه ارزیابی امکان پذیری کسب و کار مخاطره آمیز امکان پذیری فنی یعنی:

الف. تجزیه و تحلیل منابع و امکانات مالی      ب. تعیین فرصت ها و مخاطرات بازار

ج. تجزیه و تحلیل رقبا و محیط رقابتی      د. تجزیه و تحلیل محصول یا خدمت

۱۶. مفهوم فرآیند کنترل کدام یک از موارد زیر است؟

الف. به مقایسه بایدها و هست ها می پردازد و فاصله وضع موجود تا وضع مطلوب را اندازه می گیرد.

ب. امری است که باید به طور مستمر و دائمی بر آن اهتمام شود.

ج. در سه مقطع ورودی، حین عمل و پس از عمل اعمال میشود.

د. همه موارد صحیح است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: مبانی کار آفرینی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۲۳۴۰۲۷)

کد سرى سؤال: دو (۲)

استفاده از: --

مجاز است.

۱۷. عبارت است از به کارگیری تکنیک هایی برای تعیین زمان انجام کار معین به وسیله ی یک فرد در سطحی قابل قبول.

الف. کارسنجی      ب. روش سنجی      ج. زمان سنجی      د. ظرفیت سنجی

۱۸. کدامیک از موارد زیر از اهداف روش سنجی نیست؟

الف. موازنه خط تولید      ب. بهبود فرآیند جابجائی مواد  
ج. ارتقای کیفیت کالای تولیدی      د. بهبود نحوه ی استقرار ماشین آلات و تجهیزات

۱۹. توجه مدیریت خرید به ترتیب شامل کدام موارد میشود؟

الف. کیفیت، خدمات پس از فروش، قیمت      ب. قیمت، کیفیت، خدمات پس از فروش  
ج. کیفیت، قیمت، خدمات پس از فروش      د. خدمات پس از فروش، کیفیت، قیمت

۲۰. اولین وظیفه ی مدیریت خرید عبارت است از

الف. استخدام و آموزش کارکنان با صلاحیت حرفه ای  
ب. ایجاد منابع جایگزین برای عدم وابستگی به یک فروشنده

ج. به حداقل رسانیدن مازاد موجودی

د. حصول اطمینان از فقدان ابهام در سفارش به عرضه کننده

۲۱. مایکل پورتر «استراتژی های بازاریابی» را به سه دسته تقسیم می کند که عبارتند از:

الف. کیفیت، قیمت تمام شده، دوام و پایداری کالا یا خدمت

ب. رهبری هزینه، تمایز، تمرکز

ج. کیفیت، قیمت تمام شده، تمایز

د. رهبری هزینه، کیفیت، دوام و پایداری کالا یا خدمت

۲۲. یعنی حفظ مشتریان کنونی و تشویق و ترغیب آنان به خرید بیشتر و تداوم خرید از طریق ایجاد رضایت در آنان.

الف. بازار گرمی      ب. بازار سازی      ج. بازاریاری      د. بازار سنجی

۲۳. کدامیک از موارد زیر از ریسک های کسب و کار می باشد؟

الف. ریسک مالی      ب. ریسک شغلی

ج. ریسک روحی و روانی      د. ریسک بازار

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: --

نام درس: مبانی کار آفرینی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع (ستى و تجميع : ۱۲۳۴۰۲۷)

کد سری سؤال: دو (۲)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۴. در کدامیک از انواع بیمه ها، بیمه گر نمی تواند غرامت وارده به بیمه شده را برآورد کند و تعیین سرمایه ی بیمه برعهده بیمه گذار است؟

الف. بیمه اشخاص ب. بیمه های اشیاء

ج. بیمه های مسئولیت د. بیمه ی زیان پولی

۲۵. در فرایند حسابداری، مرحله بعد از طبقه بندی مبادلات کدام است؟

الف. ثبت مبادلات ب. تلخیص مبادلات

ج. تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج د. تنظیم دفاتر روزنامه و کل

۲۶. کدام جمله درست است؟

الف. همواره کاهش در وجه نقد، به منزله ی درآمد است.

ب. همواره افزایش در وجه نقد، به منزله ی افزایش سرمایه است.

ج. همواره کاهش در وجه نقد، به منزله ی هزینه است.

د. همیشه افزایش در وجه نقد، به منزله ی درآمد نیست.

۲۷. مجموعه ی دریافت ها و پرداخت های نقدی واحد کسب و کار در طول یک دوره چه نام دارد؟

الف. صورت سرمایه ب. ترازنامه

ج. صورت گردش وجوه نقد د. صورت سود و زیان

۲۸. کدام جمله تعریف درستی از برنامه ی کسب و کار (BP) نیست؟

الف. شامل فعالیت هایی است که تولید و خرید کالاها و خدمات با هدف فروش آن ها به منظور سود را دربرمی گیرد.

ب. سندی مکتوب است که جزئیات کسب و کار را مشخص می کند.

ج. نقشه ای برای موفقیت کسب و کار است.

د. عملیاتی کردن یک شرکت، روی کاغذ است.

۲۹. حجم ایده آل برنامه کسب و کار با ضمايم آن غالباً در حدود چند صفحه است؟

الف. ۳۰ ب. ۵۰ ج. ۷۰ د. ۱۰۰

۳۰. کارشناسان بانک، تأمین کنندگان سرمایه کسب و کار و بسیاری از افرادی که برنامه کسب و کار را بررسی می کنند علاقمندند

بیشتر کدام قسمت را ملاحظه نمایند؟

الف. بخش مالی ب. بخش مدیریت

ج. شرح کسب و کار د. خلاصه اجرایی