

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت

رشته تحصیلی و گنځ درس: حسابداری

۱۱۱۷۰۱۸

گنځ سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. مشخصه مربوط به یک عنصر که می‌تواند برآمدهای مختلف را قبول کند چه می‌نامند؟

الف. مورد ب. مشاهده ج. متغیر د. داده

۲. در یک جدول فراوانی اگر حد پایین رده اول ۵ و حد بالای آن ۸/۹ باشد و نیز حد پایین رده دوم ۹ باشد نماینده دسته سوم چقدر است؟

الف. ۱۱ ب. ۱۳ ج. ۱۴ د. ۱۴/۹۵

۳. در یک کلاس درس ۱۸ نفر گروه خونی A ، ۱۵ نفر گروه خونی B و ۷ نفر گروه خونی O دارند در نمودار کلوچه‌ای که برای این

اطلاعات می‌خواهیم رسم کنیم زاویه قسمت گروه خونی B چقدر است؟

الف. ۱۵ ب. ۱۳۵ ج. ۸۰ د. ۴۵

۴. برای یک مجموعه ۵ عددی از داده‌ها می‌دانیم که $\sum X_i^2 = ۹۵$ و $\sum X_i = ۱۹$ است. مقدار S^2 چقدر بدست می‌آید؟

الف. ۵/۷ ب. ۱۱/۲ ج. ۷/۲۵ د. ۳/۴

۵. طبق قضیه چیشف حداقل چه نسبتی از داده‌های یک جامعه در بازه $(\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma)$ قرار دارد؟

الف. $\frac{1}{4}$ ب. $\frac{3}{4}$ ج. $\frac{8}{9}$ د. $\frac{5}{6}$

۶. دو تاس سالم را پرتاب می‌کنیم احتمال اینکه مجموع دو تاس ۷ باشد چقدر است؟

الف. $\frac{11}{36}$ ب. $\frac{7}{36}$ ج. $\frac{5}{6}$ د. $\frac{1}{6}$

۷. اگر $P(A) = 0.6$ و $P(B) = 0.2$ و $P(A \cap B) = 0.1$ آنگاه $P(A \cap \bar{B})$ چقدر است؟

الف. ۰/۵ ب. ۰/۲ ج. ۰/۳ د. ۰/۱۲

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت

رشته تحصیلی و گند درس: حسابداری

۱۱۱۷۰۱۸

گند سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۸. هشت نفر می‌خواهند دور میزی بنشینند. چقدر احتمال دارد دو نفر از آنها که با هم دوست هستند در کنار هم بنشینند؟

الف. $\frac{1}{8}$

ب. $\frac{7}{8}$

ج. $\frac{2}{7}$

د. $\frac{3}{7}$

۹. در جدول روبرو مقدار k چقدر باشد تا تابع $P(x)$ یک توزیع احتمال باشد؟

الف. $\frac{1}{2}$

ب. $\frac{1}{3}$

د. $\frac{1}{7}$

ج. $\frac{1}{6}$

x	-۱	۰	۱
$P(x)$	k	$2k$	$3k$

۱۰. اگر متغیر x دارای توزیع احتمال روبرو باشد مقدار $E(x)$ چقدر است؟

الف. $\frac{7}{4}$

ب. $\frac{5}{8}$

د. $\frac{5}{4}$

ج. $\frac{12}{8}$

X	-۱	۱	۲	۴
$P(X)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{8}$

۱۱. اگر متغیر x دارای واریانس ۴ باشد آنگاه انحراف معیار متغیر $3x$ چقدر خواهد بود؟

الف. ۴

ب. ۶

ج. ۳۲

د. ۱۲

۱۲. فرض کنید تعداد ماهی‌های قرمز رنگ در دریای خزر دارای توزیع پواسن با نرخ ۸ عدد در هر ۱۰ هزار متر مکعب باشد. احتمال

اینکه در یک قسمتی از این دریا که ۲۰ هزار متر مکعب حجم دارد که هیچ ماهی قرمز رنگی نباشد چقدر است؟

الف. $16e^{-16}$

ب. $8e^{-8}$

ج. e^{-8}

د. e^{-16}

۱۳. اگر نسبت تعداد افراد متأهل در یک دانشگاه که ۲۰۰۰ نفر دانشجو دارد ۰/۳ باشد امید ریاضی تعداد افراد متأهل در این دانشگاه

چند نفر می‌باشد؟

الف. ۵۰۰

ب. ۶۰۰

ج. ۳۰۰

د. ۱۶۰

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت

رشته تحصیلی و گنځ درس: حسابداری

۱۱۱۷۰۱۸

گنځ سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۴. اگر برآوردکننده‌ای مانند $\hat{\theta}$ برای پارامتر θ طوری باشد که با افزایش n ، به احتمال بیشتری به θ نزدیک باشد آنگاه $\hat{\theta}$ چه ویژگی را دارد؟

الف. کارایی ب. سازگاری ج. ناریبی د. اریبی

۱۵. نمونه‌ای به اندازه ۵۰ به صورت تصادفی از جامعه‌ای انتخاب و میانگین و انحراف معیار آن به ترتیب $\bar{X} = ۲۳۹$ و $S = ۱$ باشد حد پایین یک فاصله اطمینان ۹۹ درصد برای میانگین جامعه (μ) چقدر است؟

الف. ۲۳۹/۵ ب. ۲۲۱/۱۸ ج. ۲۳۸/۶۴ د. ۲۰۹/۱۵

۱۶. در جامعه‌ای نرمال که در آن واریانس مجهول است و $n < ۳۰$ حد بالای یک فاصله اطمینان $1 - \alpha$ درصد برای μ کدام است؟

الف. $\bar{X} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ب. $\bar{X} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}$ ج. $\bar{X} + t_{(\frac{\alpha}{2}, n-1)} \frac{S}{\sqrt{n}}$ د. $\bar{X} + t_{(\frac{\alpha}{2}, n-1)} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

۱۷. در آزمون فرض آماری H_0 در برابر H_1 ، توان آزمون کدام گزینه است؟

الف. احتمال رد H_0 وقتی که H_0 درست است. ب. احتمال قبول H_0 وقتی که H_0 درست است.

ج. احتمال رد H_1 وقتی که H_1 درست است. د. احتمال قبول H_1 وقتی که H_1 درست است.

۱۸. شخصی مدعی شده است که نسبت افراد متأهل در یک دانشگاه دست کم ۳۰ درصد می‌باشد. فرض‌های آماری برای بررسی این ادعاها کدام است؟

الف. $H_0 : P > ۰/۳$ ب. $H_0 : P = ۰/۳$ ج. $H_0 : P \leq ۰/۳$ د. $H_0 : P = ۰/۳$
 $H_1 : P \leq ۰/۳$ $H_1 : P \neq ۰/۳$ $H_1 : P > ۰/۳$ $H_1 : P < ۰/۳$

۱۹. برای انجام آزمون فرض روی نسبت یک جامعه کدام شرط لازم می‌باشد؟

الف. $n > ۳۰$ ب. $n < ۳۰$ ج. $n p > ۵$ یا $n q > ۵$ د. $n p > ۵$ و $n q > ۵$

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت

رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری

۱۱۱۷۰۱۸

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۲۰. اگر بین دو متغیر x و y رابطه $y = 5 + 3x$ برقرار باشد ضریب همبستگی بین x و y چقدر است؟

د. $\frac{3}{5}$

ج. صفر

ب. ۱

الف. -۱

«سؤالات تشریحی»

هر سوال ۱/۴ نمره دارد

۱. فرض کنید که زمان بین دو بار مراجعه تعمیرکاران (به روز) برای تعمیر ماشین فتوکپی در یک دفتر، توزیع نمایی با پارامتر

$\lambda = 0.02$ دارد. اگر در یک روز ماشین تعمیر شده باشد.

الف. احتمال اینکه تعمیر بعدی حداقل ۶۰ روز دیگر انجام شود چقدر است؟

ب. احتمال اینکه تعمیر بعدی حداکثر ۲۰ روز دیگر انجام شود چقدر است؟

ج. μ و σ را پیدا کنید. احتمال اینکه زمان لازم برای تعمیر بعدی بین $(\mu - 2\sigma)$ تا $(\mu + 2\sigma)$ روز باشد چقدر است؟

۲. جامعه‌هایی نرمال با میانگین $\mu_1 = 35$ و $\mu_2 = 15$ و انحراف معیار $\sigma_1 = 15$ و $\sigma_2 = 15$ داریم. می‌خواهیم از این دو جامعه

نمونه‌هایی تصادفی و مستقل به اندازه $n_1 = 100$ و $n_2 = 100$ انتخاب کنیم. احتمال پیشامد $P(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 > 25/43)$ چقدر است؟

۳. انحراف معیار طول ۲۵ پیچ که توسط دستگاهی تولید شده‌اند، برابر با $S = 4/35$ سانتیمتر است، فرض کنید طول پیچها دارای توزیع

نرمال است:

الف. یک فاصله اطمینان ۹۹٪ برای واریانس طول پیچها بسازید.

ب. فاصله اطمینان ۹۹٪ درصد برای انحراف معیار بدست آورید.

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت

رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری

۱۱۱۷۰۱۸

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ☐ ندارد ☐

۴. در یک آزمایش، نمونه‌های تصادفی به اندازه $n_1 = n_2 = n_3 = n_4 = 5$ از چهار جامعه نرمال با واریانس مشترک استخراج شده‌اند. جدول آنالیز واریانس زیر را تکمیل کنید و فرض برابری میانگین جامعه‌ها را در سطح $\alpha = 0.05$ آزمون کنید.

منبع تغییرات	SS	df	MS
بین گروهها			۵۶/۴
درون گروهها	۱۰۲/۷		

۵. قیمت ۱۰ دستگاه الکترونیکی از نوع معینی بر حسب کارکرد آنها در جدول زیر آمده است: (واحد قیمت ده هزار تومان)

X سالهای کارکرد	۱	۲	۲	۳	۳	۴	۶	۷	۸	۱۰
Y قیمت دستگاه	۲/۴۵	۱/۸	۲	۲	۱/۷	۱/۲	۱/۱۵	۰/۶۹	۰/۶	۰/۴۷

الف. معادله خط رگرسیون را تعیین کنید.

ب. با استفاده از خط رگرسیون مقدار پیش‌بینی شده برای متوسط قیمت یک دستگاه که ۵ سال کار کرده است را بدست آورید.

* فرمولهای مورد نیاز:

$$\chi^2_{0.005, 24} = 45/55, \quad \chi^2_{0.995, 24} = 9/88, \quad F_{3, 16, 0.05} = 3/24$$

نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت

رشته تحصیلی و گنجد درس: حسابداری

۱۱۱۷۰۱۸

گنجد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ○

آمار و کاربرد آن در مدیریت - رشته حسابداری

$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ $\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2$ $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ $P_r^a = \frac{n!}{(n-r)!}$ $P(x) = C_n^a p^a q^{n-a}$ $P(x) = \frac{C_n^{N-k} C_k^k}{C_n^N}$ $P(x) = \frac{\mu^x e^{-\mu}}{x!}$ $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$ $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x \geq 0, \lambda > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$ $d_x = \sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$ $\bar{p} = \frac{\sum X}{n}$ $\sigma_p = \sqrt{\frac{pq}{n}}$ $d = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma}{n}}$	$\bar{X}_g = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_i m_i$ $S_g^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i m_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i m_i)^2}{n}}{n-1}$ $M_d = \frac{\frac{n}{T} - \frac{F_c}{T}}{\frac{n}{T} + \frac{F_c}{T}} \times 100$ $C_r^a = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ $\mu = np, \sigma^2 = npq$ $\mu = \frac{k}{n}, \sigma^2 = \frac{k}{n} \frac{N-k}{N-1}$ $\mu = \mu, \sigma^2 = \mu$ $\mu = \frac{a+b}{2}$ $\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$ $\mu = \frac{1}{\lambda}$ $\sigma^2 = \frac{1}{\lambda^2}$ $d_x = \sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ $\sigma_x = \sqrt{npq}$ $\sigma_{\bar{X}-\bar{X}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n_1} + \frac{\sigma^2}{n_2}}$ $(L, U) = \bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma}{n}}$	$(L, U) = \bar{X} \pm t_{(g, n-1)} \frac{s}{\sqrt{n}}$ $(L, U) = \left(\frac{(n-1)s^2}{\chi^2(\alpha/2, n-1)}, \frac{(n-1)s^2}{\chi^2(1-\alpha/2, n-1)} \right)$ $Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ $Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ $S_{(X_1 - X_2)} = S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$ $t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ $\chi^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$ $F = \frac{n s_1^2}{s_2^2}$ $SSR = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{n} - \frac{T^2}{N}$ $SSE = SST - SSR$ $MSE = \frac{SSE}{N-k}$ $F = \frac{MSR}{MSE}$ $S_{YY} = \sum_{i=1}^n Y_i^2 - n \bar{Y}^2$ $\hat{\beta} = \frac{S_{XY}}{S_{XX}}, r = \frac{S_{XY}}{\sqrt{S_{XX} S_{YY}}}$ $\rho = \frac{COV(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$	$(L, U) = \bar{p} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$ $Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma_X}{\sqrt{n}}}$ $T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ $Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ $S_p^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$ $Z = \frac{\bar{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$ $N = Kn$ $v_1 = N - K, v_2 = K - 1$ $SST = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$ $MSR = \frac{SSR}{K-1}$ $MST = \frac{SST}{N-1}$ $S_{XX} = \sum_{i=1}^n X_i^2 - n \bar{X}^2$ $S_{XY} = \sum_{i=1}^n X_i Y_i - n \bar{X} \bar{Y}$ $COV(X, Y) = E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)]$ $r = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{\sqrt{[n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2][n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2]}}$
--	--	---	---



نام درس: آمار و کاربرد آن در مدیریت

رشته تحصیلی و گنځ درس: حسابداری

۱۱۱۷۰۱۸

گنځ سری سؤال: یک (۱)

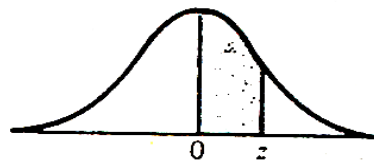
استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ نلپورد ○

جدول ۳ سطح زیر منحنی نرمال بین ۰ تا z_0  $P(0 \leq z \leq z_0) = \text{سطح}$

z_0	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990