

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۸۱)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سوال: یک (۱)

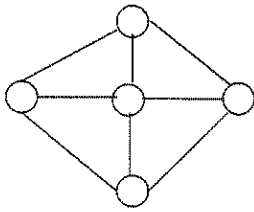
استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

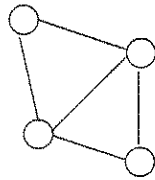
منبع: --

پیامبر اعظم (ص): روزه سیر آتش جهنم است.

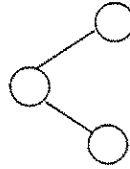
۱. کدامیک از شبکه‌های زیر درخت است؟



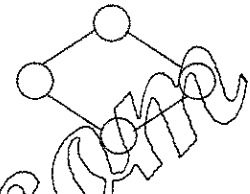
د.



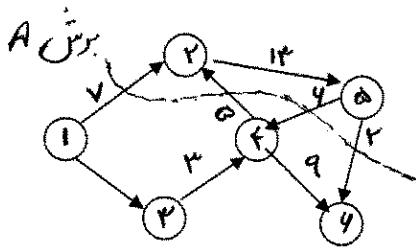
ج.



ب.



الف.



۲. در شبکه زیر ظرفیت برش A مساوی است با:

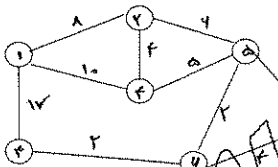
الف. ۲۷

ج. ۲۱

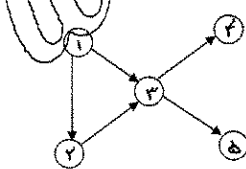
۳. حداقل درخت دربرگیرنده در شبکه زیر برابر است با:

الف. ۲۵

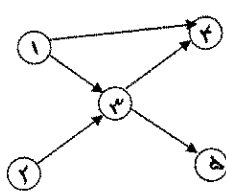
ج. ۲۰



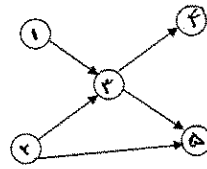
۴. شکل متناظر با محدودیت شبکه زیر کدام است؟ $-x_{13} - x_{23} + x_{34} + x_{35} = 0$



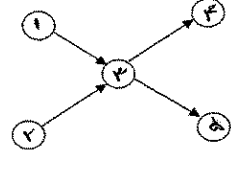
د.



ج.



ب.



الف.

۵. بانکی می‌خواهد با استفاده از خط ویژه تمامی کامپیوترهای شعب خود را به مرکز متصل نماید، این ارتباط می‌تواند به طور غیرمستقیم و از طریق سایر شعب نیز باشد. با توجه به اینکه هزینه ارتباط بستگی به طول خطوط ارتباطی دارد، می‌خواهد از مدلی به منظور حداقل کردن هزینه استفاده کند مدل مناسب عبارتست از:

الف. کوتاهترین درخت دربرگیرنده

ب. کوتاهترین مسافت

ج. بیشترین جریان

د. تخصیص

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: تحقیق در عملیات ۳
رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۸۱)

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

۶. C.P.M یکی از:

- الف. برنامه های تولید است.
ب. برنامه های دوگان است.
ج. الگوهای منحنی ها است.
د. الگوهای ایستگاهها است.
۷. هر شبکه که فقط یک مبدأ و یک مقصد داشته باشد حداکثر جریان موجهی که می تواند از مبدأ به مقصد برسد عبارتست از:
الف. حداکثر ظرفیت تمام برشهای شبکه
ب. حداکثر ظرفیت برشهای اصلی شبکه
ج. حداقل ظرفیت برشهای اصلی شبکه
د. حداقل ظرفیت تمام برشهای شبکه
۸. در تبادل هزینه و زمان روش مسیر بحرانی کدامیک از فرضیات زیر صحیح است؟
الف. هزینه در زمان عادی کمتر است.
ب. هزینه انجام هر فعالیت بصورت خطی نسبت به زمان کاهش می یابد.
ج. در فاصله زمان موجه تابع هزینه بر حسب زمان بصورت خطی در حال افزایش است.
د. هزینه انجام هر فعالیت بصورت تابع نزولی نسبت به زمان باشد.
۹. مدل برنامه ریزی عدد صحیح زیر را در نظر بگیرید. کدامیک از موارد زیر به عنوان جواب بهینه این مسئله درست است؟

$$\text{Max } Z = 2x_1 + 3x_2$$

$$\text{s.t) } x_1 + 3x_2 \leq 9$$

$$3x_1 + x_2 \leq 7$$

$$x_1 - x_2 \leq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0 \text{ صحیح و}$$

الف. $Z = 9, x_1 = 0, x_2 = 3$

ب. $Z = 9, x_1 = 2, x_2 = 3$

ج. $Z = 8, x_1 = 0, x_2 = 3$

د. $Z = 10, x_1 = 2, x_2 = 2$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: تحقیق در عملیات ۳
رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۸۱)

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

۱۰. در روش برش برای بدست آوردن جواب عدد صحیح، اگر سطر منبع آخرین سطر باشد، محدودیت برش برای مسئله زیر کدام است؟

متغیرهای اساسی	Z	x_1	x_2	s_1	s_2	RHS
Z	-1	0	0	1/3	5/6	15/2
x_1	0	1	0	1/3	-1/6	5/2
x_2	0	0	1	1/3	1/6	5/2

$$\frac{2}{3}s_1 + \frac{5}{6}s_2 \leq \frac{1}{2}$$

$$\frac{-1}{3}s_1 - \frac{1}{6}s_2 \leq \frac{-1}{2} \quad \text{الف.}$$

$$\frac{1}{3}s_1 + \frac{1}{6}s_2 \leq \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3}s_1 + \frac{1}{6}s_2 \leq \frac{1}{2} \quad \text{ج.}$$

۱۱. کدامیک از مفاهیم زیر از روشهای حل برنامه ریزی با اعداد صحیح است؟

ب. روش دوبخشی

الف. جستجوی طلائی

د. سیمپلکس تجدید نظر شده

ج. روش شاخه و کران

۱۲. در روش برنامه ریزی کامل با اعداد صحیح (گومری) ضرایب موجود در تابلو سیمپلکس بایستی:

ب. مقدار a همواره بزرگتر از صفر است.

الف. مقدار a همواره کمتر از یک است.

د. عدد گردش نبایستی هیچگاه برابر ۱- باشد.

ج. همگی اعداد صحیح است.

۱۳. روش صفحه برش طراحی شده است برای:

الف. حل مسئله برنامه ریزی صفر-یک

ب. توسعه الگوریتم دیگری از سیمپلکس که روشهای سیمپلکس اولیه و ثانویه را ترکیب می کند.

ج. حذف راهحلهای بهینه صحیح از فضای شدنی در مسائل برنامه ریزی خطی

د. حذف راهحلهای بهینه غیر صحیح از فضای شدنی در مسائل برنامه ریزی خطی

۱۴. در صورتی که تصمیم گیری درمورد تولید یا عدم تولید n کالا مدنظر باشد تمامی ترکیبات ممکن تولید محصولات چند تا خواهد بود؟

$$2^n \quad \text{د.}$$

$$2n \quad \text{ج.}$$

$$n^2 \quad \text{ب.}$$

$$n \quad \text{الف.}$$

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت صنعتی (۱۳۱۸۰۸۱)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

منبع: --

۱۵. کدامیک از محدودیتهای زیر به منظور تبدیل محدودیت عدد صحیح $x_1 \leq 4$ به صفر و یک قابل استفاده است؟

الف. $x_1 = y_1 + y_2 + 4y_3$

ب. $4x_1 = y_1 + y_2 + 4y_3$

ج. $x_1 = y_1 + y_2 + y_3 + y_4$

۱۶. یک مدل برنامه ریزی صفر-یک دارای ۸ متغیر است تعداد مجموع جوابهای شدنی و نشدنی کدام است؟

الف. ۱۶

ب. ۲۵۶

ج. ۶۴

د. ۹

۱۷. یک مسئله برنامه ریزی پویا رویکردی است که مسئله را به تعدادی مسائل جزئی تقسیم می کند که هر کدام را:

الف. یک متغیر تصمیم می نامند.

ب. یک مرحله (stage) می نامند.

ج. یک حالت (state) می نامند.

د. یک متغیر مصنوعی می نامند.

۱۸. دلایل استفاده از برنامه ریزی پویا و همپایگی تجدیدنظر شده به ترتیب کدام است؟ (عمده ترین دلیل)

الف. بزرگی مسئله، چگالی مسئله

ب. کوچکی مسئله، بزرگی مسئله

ج. چگالی مسئله، بزرگی مسئله

د. چگالی مسئله، چگالی مسئله

۱۹. در یک برنامه ریزی پویا همانند زیر K نشانگر چیست؟

الف. شاخص سیاست های برنامه ریزی

ب. احتمال تعیین وضعیت متغیرها

ج. متغیر محیطی و یا تعیین کننده وضعیت برنامه

د. مدل فرعی اپتیوم

۲۰. بازی دونفره با مجموع صفر:

الف. دارای نقطه زینی نیست.

ب. دارای استراتژی احتمالی است.

ج. دارای سود آوری است.

$$\text{Max } z = f_1(x_1) + f_2(x_2) + \dots + f_n(x_n)$$

$$\text{s.t. } x_1 + x_2 + \dots + x_n = k$$

$$x_j \geq 0$$

ب. دارای استراتژی احتمالی است.

د. دارای استراتژی قطعی است.

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۸۱)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سوال: یک (۱)

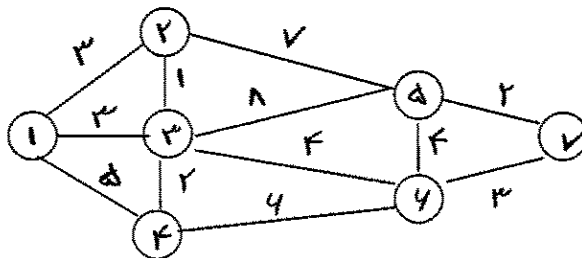
استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

منبع: --

« سوالات تشریحی »

۱. کوتاهترین مسیر در شبکه درختی زیر را محاسبه نمایید. (۱/۵ نمره)



۲. یک ماهواره مطالعاتی دارای ظرفیت محدودی برای حمل بسته فرغ دستگاه I و II و III می باشد بطوریکه حداکثر ظرفیت برای حمل دستگاهها هفت کیلوگرم می باشد در صورتی که وزن و میزان ارزش اکتشافی این دستگاهها بر حسب واحد پول بصورت زیر می باشد با استفاده از برنامه ریزی پویا پر ارزش ترین ترکیب (بهینه) ممکن برای ارسال این دستگاهها توسط ماهواره را تعیین نمایید. (۲/۵ نمره)

ارزش اکتشافی (بر حسب واحد پول)	وزن (کیلوگرم)	دستگاه
۴۰	۴	I
۳۰	۳	II
۳۰	۲	III

۳. برای مسئله زیر با استفاده از محدودیت برش تماماً عدد صحیح جواب بدست آورید؟ (۲ نمره)

$$\text{Max } z = -20x_1 + 30x_p$$

$$\text{s.t) } 2x_1 + 5x_p \leq 18$$

$$3x_1 + 3x_p \leq 13$$

$$x_1, x_p \geq 0 \text{ عدد صحیح و}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ☐ ندارد ☒

نام درس: تحقیق در عملیات ۳
رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت صنعتی (۱۳۱۸۰۸۱)

کد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

۴. جدول سود بازیگر A در مقابل بازیگر B در زیر مشاهده می شود بهترین استراتژی A و B کدام می باشد؟ (۲ نمره)

B	B_1	B_2	B_3	B_4	Min
A					
A_1	۱۳	۱۷	۱۸	۱۹	۱۳
A_2	۱۸	۱۵	۱۶	۱۷	۱۵
A_3	۱۶	۱۳	۱۴	۱۴	۱۳
Max	۱۸	۱۷	۱۸	۱۹	