



استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

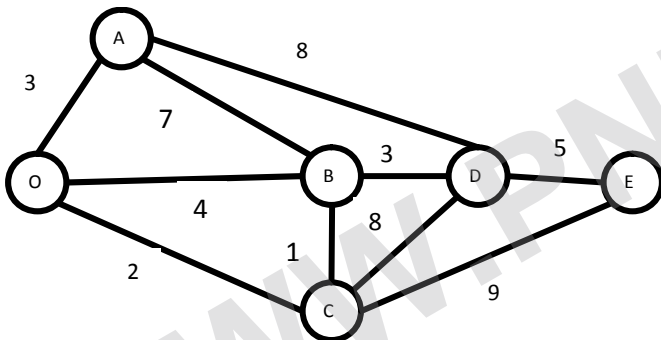
۱- کاربرد اولیه سیستمهای پرت گونه برای ارزیابی و زمان بندی کدام مورد زیر بود؟

۰۱. برگزاری مزایده و مناقصه
۰۲. برنامه های تحقیق و توسعه
۰۳. نصب سیستمهای کامپیوتری
۰۴. برنامه سازی کامپیوتری

۲- در شبکه های بزرگ مشکل ترین قسمت الگوریتم چیست؟

۰۱. پیدا کردن مسیری با ظرفیت مثبت است که گره ها را به مقصد متصل می کند.
۰۲. پیدا کردن مسیری با ظرفیت مثبت است که مبدأ را به مقصد متصل می کند.
۰۳. پیدا کردن مسیری با ظرفیت منفی است که مبدأ را به مقصد متصل می کند.
۰۴. پیدا کردن درختی است که ظرفیت مثبت داشته باشد

۳- کوتاهترین درخت در برگیرنده شبکه زیر چقدر طول دارد؟



۱۵ .۴

۱۲ .۳

۱۳ .۲

۱۴ .۱

۴- هزینه مستقیم فعالیت پروژه ها از طریق کدام فرمول زیر محاسبه می شود؟

۰۱. $D_{ij} - K_{ij}$
۰۲. $D_{ij} - d_{ij}$
۰۳. $C_{ij} - K_{ij}$
۰۴. $K_{ij} - C_{ij} \times x_{ij}$

۵- کدام گزینه در مورد برنامه ریزی پویا صحیح بیان شده است؟

۰۱. هر حالت به تعدادی مرحله وابسته است.
۰۲. هر مرحله به تعدادی حالت وابسته است.
۰۳. هر مرحله مستقل از حالت است.
۰۴. هر مرحله فقط به یک حالت وابسته است.



- با توجه به مسئله پویای قطعی زیر به سوال ۶، ۷، ۸ و ۹ پاسخ دهید.

در حال حاضر سه گروه تحقیقاتی بر روی یک موضوع کار می کنند. احتمال عدم موفقیت گروههای مختلف با وجود ۰، ۰ یا ۱ یا ۲ مدیر با تجربه در جدول زیر آمده است. (هدف کاهش احتمال شکست است)

تعداد مدیران جدید	احتمال شکست		
	گروه		
	۳	۲	۱
۰	۰/۸	۰/۶	۰/۴
۱	۰/۵	۰/۴	۰/۲
۲	۰/۳	۰/۲	۰/۱۵

۶- مقدار A چقدر است؟ (گروههای تحقیقاتی را مرحله و تعداد دانشمندان تخصیص نیافته به گروه را حالت S می گوئیم)
N=3

X3	F3 (S)	S
۰	A	۰
۱	۰/۵	۱
۲	۰/۳	۲

۰/۴ ۰/۳

۰/۳ ۰/۲

۰/۲ ۰/۱

۰/۱ ۰/۲

۷- مقدار B چقدر است؟

N=2

X2	$f_p(s)$	۲	۱	۰	X2	S
۰	۰/۴۸			۰/۴۸	۰	
۰	۰/۳۰		۰/۳۲	۰/۳۰	۱	
۲	B	۰/۱۶	C	D	۲	

۰/۳۶ ۰/۴

۰/۸۰ ۰/۳

۰/۱۶ ۰/۲

۰/۲۰ ۰/۱



۸- مقدار C چقدر است؟

۰/۲۰ .۱ ۰/۳۰ .۲ ۰/۴۰ .۳ ۰/۵۰ .۴

۹- مقدار D چقدر است؟

۰/۱۸ .۱ ۰/۱۶ .۲ ۰/۲۸ .۳ ۰/۲۶ .۴

- بر اساس مسئله زیر به سوالات ۱۰ تا ۱۳ پاسخ دهید.

با توجه به داده های جدول زیر یک شرکت تصمیم دارد به منظور توسعه فعالیت های خود، کارخانه جدیدی در یکی از دو شهر الف یا ب راه اندازی کند. در شهری که برای این منظور انتخاب می شود می توان انبار جدیدی نیز احداث کرد. هدف مسئله حداکثرسازی ارزش خالص فعلی سرمایه گذاری است.

شماره تصمیم	موضوع تصمیم	متغیر تصمیم	ارزش خالص فعلی	سرمایه مورد نیاز
۱	کارخانه در شهر الف راه اندازی شود.	X_1	۵ میلیون	۱۰
۲	کارخانه در شهر ب راه اندازی شود.	X_2	۴ میلیون	۷
۳	انبار در شهر الف راه اندازی شود.	X_3	۲ میلیون	۵
۴	انبار در شهر ب راه اندازی شود.	X_4	۱ میلیون	۳

۱۰- تابع هدف مسئله کدام است؟

۱. $\max Z = 10X_1 + 7X_2 + 5X_3 + 3X_4$

۲. $\max Z = 15X_1 + 11X_2 + 7X_3 + 4X_4$

۳. $\max Z = 3X_1 + 7X_2 + 5X_3$

۴. $\max Z = 5X_1 + 4X_2 + 2X_3 + 1X_4$



۱۱- اگر شرکت بخواهد در یکی از دو شهر الف یا ب کارخانه احداث کند محدودیت متناظر کدام خواهد بود؟

۱. $x_1 + x_2 \leq 1$ ۲. $x_1 - x_2 \leq 1$ ۳. $x_1 + x_2 = 1$ ۴. $x_1 + x_2 > 1$

۱۲- اگر شرکت حداکثر یک انبار احداث کند کدام محدودیت صحیح است؟

۱. $x_3 - x_4 \geq 1$ ۲. $x_3 + x_4 \leq 1$ ۳. $x_3 + x_4 = 1$ ۴. $x_3 - x_4 \leq 0$

۱۳- کدام محدودیت زیر بیانگر ساختن انبار در یک شهر به شرط ایجاد کارخانه در همان شهر است؟

۱. $X_4 - X_1 \leq 0$ ۲. $X_4 - X_3 \leq 0$ ۳. $X_4 - X_2 \leq 2$ ۴. $X_4 - X_2 \leq 0$

۱۴- پیچیدگی یک مسئله برنامه ریزی عدد صحیح به دو عامل بستگی دارد. کدام گزینه جزء این دو عامل است؟

۱. نوع تابع هدف ۲. تعداد معادلات ۳. ساختار مسئله ۴. تعداد معلومات

۱۵- متداولترین الگوریتم برای حل مسائل برنامه ریزی عدد صحیح، کدام است؟

۱. برنامه ریزی کسری ۲. روش گرادیان ۳. روش SUMT ۴. فن انشعاب و تحدید

۱۶- کدام الگوریتم زیر توسط بالاس توسعه یافته است؟

۱. الگوریتم انشعاب و تحدید ۲. الگوریتم جمع پذیر

۳. برنامه ریزی صفر و یک ۴. برنامه ریزی پویا

۱۷- در کدام روش زیر به صورت مرتب محدودیتهای جدیدی به مسئله اضافه می گردد و هر بار قسمتی از جوابهای غیر عدد صحیح حذف می شود؟

۱. صفحات برش ۲. نظریه ریاضی گروه

۳. الگوریتم انشعاب و تحدید ۴. برنامه ریزی عدد صحیح

۱۸- در برنامه ریزی کودراتیک

۱. همه محدودیتهای خطی هستند. ۲. بعضی محدودیتهای خطی هستند.

۳. همه محدودیتهای کودراتیک هستند. ۴. تابع هدف خطی هستند.

۱۹- در فرمول برنامه ریزی کسری $F(X) = \frac{c_x + c_0}{d_x + d_0}$ کدام متغیر بردار ستونی است؟

۱. X ۲. C ۳. d ۴. c_0



۲۰- تابع $F(X) = 12X - 3X^4 - 2X^6$ چه نوع تابعی است؟

۰۱. تابع محدب است.
۰۲. تابع مقعر است.
۰۳. هم محدب و هم مقعر
۰۴. تابع نه محدب و نه مقعر

۲۱- در روش جستجوی گرادیان چنانچه هدف مسئله حداقل کردن تابع $F(X)$ باشد در این صورت در هر تکرار باید در کدام جهت حرکت کرد؟

۰۱. در جهت مثبت گرادیان
۰۲. در جهت صفر
۰۳. در جهت منفی گرادیان
۰۴. اطلاعات مسئله کافی نیست.

۲۲- شرط لازم بهینگی در بهینه سازی بدون محدودیت و تک متغیری چیست؟

۰۱. $\frac{df}{dx} \geq 0$
۰۲. $\frac{df}{dx} > 0$
۰۳. $\frac{df}{dx} = 0$
۰۴. تابع هدف مقعر باشد.

۲۳- ماتریس $Q = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ چه نوع ماتریسی است؟

۰۱. ماتریس معین منفی.
۰۲. ماتریس نامعین مثبت.
۰۳. ماتریس نامعین منفی.
۰۴. ماتریس معین مثبت.

۲۴- روشهای تابع جریمه و تابع بازدارنده به ترتیب جزء کدام الگوریتمهای زیر هستند؟

۰۱. الگوریتم تسلسلی بدون محدودیت - الگوریتم گرادیان
۰۲. الگوریتم تسلسلی بدون محدودیت - الگوریتم تسلسلی بدون محدودیت
۰۳. الگوریتم گرادیان - الگوریتم تسلسلی بدون محدودیت
۰۴. الگوریتم گرادیان - الگوریتم گرادیان

۲۵- در قدم ابتدایی الگوریتم فرانک- ولف K را مساوی کدام عدد زیر قرار می دهیم؟

۰۱. $K=2$
۰۲. $K=0$
۰۳. $K=1$
۰۴. $K=0.5$



۲۶- در قدم ابتدایی روش SUMT کدام مورد زیر انجام می شود؟

۱. یک جواب موجه آزمایشی که روی مرز منطقه موجه باشد انتخاب کنید.
۲. مقدار K را برابر صفر قرار می دهیم.
۳. مقدار منفی 2 را تعیین کنیم.
۴. مقدار مثبت θ را تعیین کنیم.

۲۷- در نظریه بازی بر کدام نوع فرایند تصمیم گیری تاکید می شود؟

۱. فرایند تصمیم گیری سازمانی
۲. فرایند تصمیم گیری گروهی
۳. فرایند تصمیم گیری متخاصم یا رقیب
۴. فرایند تصمیم گیری خودی

با توجه به مسئله زیر به سوالات ۲۸، ۲۹ و ۳۰ پاسخ دهید.

جدول بازده یک بازی با سیاست مختلط به صورت زیر است.

احتمال	سیاست ساده	۳	۲	۱
X_1	۱	۲	-۲	۰
$1-X_1$	۲	-۶	۵	۳

و در مقابل هر یک از سیاستهای موجود برای بازیگر دوم امید ریاضی بازیگر اول به صورت زیر است.

(Y_1, Y_2, Y_3)	امید ریاضی بازده
(1,0,0)	3-A
(0,1,0)	-2X ₁ +B
(0,0,1)	C

۲۸- مقدار A چقدر است؟

۱. $3X_1$
۲. $6X_1$
۳. $-2X_1$
۴. $2X_1$

۲۹- مقدار B چقدر است؟

۱. $3(1-X_2)$
۲. $5(1-X_1)$
۳. $1-X_2$
۴. 5



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: تحقیق در عملیات ۳

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۰۸۱

۳۰- مقدار C چقدر است؟

۰۴ $2X_1 + 6(1 - X_1)$

۰۳ $6(X_1 - 2)$

۰۲ $8X_1 - 6$

۰۱ $6X_1 - 6$

WWW.PNUNA.COM