

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی — تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت صنعتی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۸۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۸۱

تعداد کل صفحات: ۳

استفاده از ماشین حساب مجاز است

۱. یک درخت دربرگیرنده (طبق تعریف) با ۸ گره در صورتی متصل است که دارای شاخه و فاقد هر گونه باشد.

الف. ۷- چرخه‌ای ب. ۸- گره ج. ۹- چرخه‌ای د. ۷- گره

۲. در شبکه‌ای که فقط یک مبدأ و یک مقصد دارد، حداکثر جریان موجهی که می‌تواند از مبدأ به مقصد برسد برابر است با:

الف. حداقل ظرفیت تمام برشهای شبکه ج. حداکثر ظرفیت تمام برشهای شبکه
ب. حداکثر ظرفیت کمترین برشهای شبکه د. بیشترین ظرفیت بیشترین برشهای شبکه

۳. کدامیک از روش‌های زیر تاکید زیادی بر بهینه‌سازی ندارد؟

الف. بیشترین جریان ب. روش سی پی ام ج. کوتاهترین مسیر د. روش پرت

۴. در روش سی پی ام برخلاف روش پرت، زمان فعالیتها است و به هر دو عامل و ... توجه یکسانی می‌شود.

الف. قطعی، سود و هزینه ج. قطعی، زمان و هزینه
ب. غیرقطعی، مسافت و زمان د. غیر قطعی، سود و زمان

۵. در مسائل برنامه‌ریزی پویا حالت فعلی سیستم حاوی کلیه اطلاعات لازم برای تعیین سیاست بهینه مربوط به مراحل باقیمانده مورد نیاز است، این خاصیت را می‌نامند.

الف. اصل بهینگی ب. بهینه‌یابی منطقی ج. اصل کوتاهترین مسیر د. اصل خروج از بهینگی

۶. اگر بخواهید از بین دو محدودیت زیر فقط یک محدودیت انتخاب شود چگونه فرموله می‌کنید؟

$$x_1 + x_p \leq 18$$

$$2x_1 + 4x_p \leq 20$$

الف. $x_1 + x_p \leq 18 + m$, $2x_1 + 4x_p \leq 20$

ب. $x_1 + x_p \leq 18 + ym$, $2x_1 + 4x_p \leq 20 + (1 - y)m$ و یا $y = 0$

ج. $x_1 + x_p \geq -18 - m$, $2x_1 + 4x_p \geq -20 + m$

د. $x_1 + x_p \geq -18 - ym$, $2x_1 + 4x_p \geq -20 - ym - 1$ و یا $y = 0$

۷. در یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح کدامیک از مفروضات برنامه‌ریزی خطی نقض شده است؟

الف. هیچکدام از مفروضات ب. فرض معین بودن ج. فرض جمع‌پذیری د. فرض بخش‌پذیری

۸. در یک مسأله این وضعیت وجود دارد که رشته‌ای از تصمیمات مرتبط با سایر تصمیمات قبل و بعد از خود هستند برای حل این مسائل از کدام روش استفاده می‌کنید؟

الف. برنامه‌ریزی پویا ب. برنامه‌ریزی عدد صحیح

ج. برنامه‌ریزی غیر عدد صحیح د. بستگی به مدل مورد نظر دارد.

۹. امید ریاضی و واریانس زمان کل پروژه به ترتیب نسبت به مجموع امید ریاضی و واریانس زمان لازم برای انجام فعالیت‌های مسیر بحرانی

الف. بزرگترین است. ب. باید بررسی گردد ج. مساوی است د. کوچکتر است.

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی -- تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت صنعتی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۸۰ دقیقه

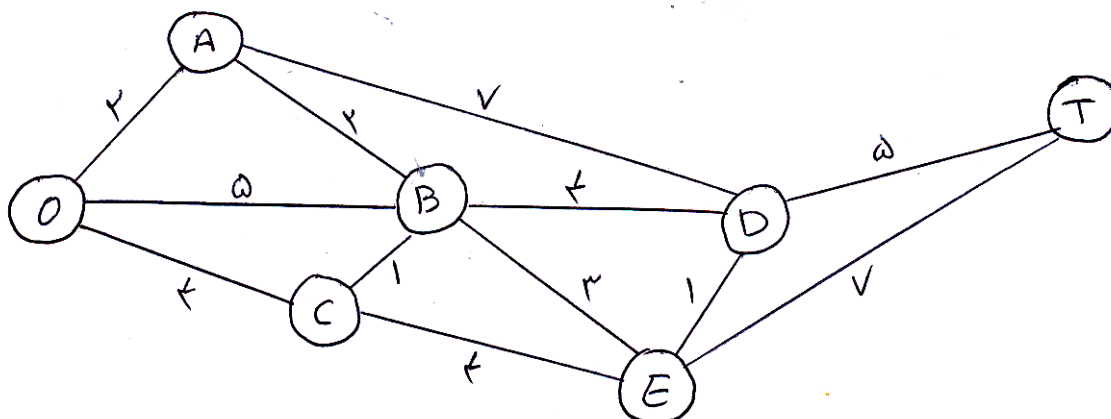
کد درس: ۱۲۱۸۰۸۱

تعداد کل صفحات: ۳

۱۰. پیچیدگی محاسبات یک مسأله برنامه‌ریزی عدد صحیح به دو عامل بستگی دارد. این دو عامل عبارتند از:
- الف. ساختار مسأله
- ب. تعداد متغیرهای عدد صحیح و ساختار مسأله
- ج. تعداد متغیرهای عدد صحیح و تعداد محدودیتها
- د. ساختار مسأله و نوع تابع هدف

سؤالات تشریحی

۱. شبکه خیابانهای یک نمایشگاه بازرگانی ارائه شده است. از آنجا که تردد بین سالنهای نمایشگاه با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود، مدیریت نمایشگاه می‌خواهد بمنظور حفظ محیط زیست مسیراهائی برای عبور این وسایل تعیین کند بطوریکه بیشترین تعداد سفرها از مبداء به مقصد انجام گیرد و حداکثر تعداد سفرهای مجاز هر جاده رعایت شود با تعیین مسیراهای مورد نظر مدیریت این نمایشگاه را یاری کنید.



۲. شبکه زیر بیانگر مسیراهای بین نقطه A تا B است. میزان سوخت مورد نیاز در هر مسیر ارائه شده است با استفاده از روش برنامه‌ریزی پویا مسیری را بیابید که کمترین مقدار سوخت، مورد نیاز باشد.

			۴	۵	۶			۷	۸			B	
A	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۴	۱	۴	۷	۳		
	۲	۴	۳	۲	۳	۴	۵	۶	۳	۸	۴		
				۴	۱	۵	۶	۳	۳				

نام درس: تحقیق در عملیات ۳

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی — تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت صنعتی

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۸۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۸۱

تعداد کل صفحات: ۳

۳. یک شرکت تولیدی برای ساخت یک واحد از کالای مشخص قراردادی بسته است. اما بمنظور تامین کیفیت مورد نظر مشتری ممکن است این شرکت مجبور شود بیش از یک واحد کالا تولید کند. احتمال اینکه هر واحد از کالای تولید شده با مشخصات مورد نظر مطابقت داشته باشد $5/5$ است. ضمناً تعداد قابل قبول محصولات تولید شده دارای توزیع دو

جمله‌ای است (اگر L عدد کالا تولید شود احتمال اینکه همه آنها معیوب باشند $\left(\frac{1}{2}\right)^L$ است) هزینه نهائی تولید هر

واحد کالا ۱۰۰ دلار برآورده شده است. هزینه هر بار راه‌اندازی فرآیند تولید ۳۰۰ دلار است شرکت فقط مجال ۳ بار تولید دارد. اگر در پایان دوره قرارداد تولید کننده موفق نشود که کالا را با کیفیت مورد نظر تحویل دهد باید خسارتی معادل

۱۶۰۰ دلار بپردازد. هدف این شرکت تعیین تعداد کالائی است که هر بار باید تولید شود تا امید ریاضی مجموع هزینه‌ها حداقل گردد (از روش برنامه‌ریزی پویا استفاده کنید.)

۴. یک شرکت تولیدی تصمیم دارد بمنظور توسعه فعالیت‌های خود کارخانه جدیدی در یکی از دوشهر « الف » یا « ب » ایجاد نماید. ضمناً در شهر منتخب می‌توان انبار جدیدی را نیز احداث کرد. حداکثر میزان سرمایه‌گذاری ۲۵ میلیون تومان است. اطلاعات زیر در دست است. ترکیب‌های موجه را پیشنهاد دهید که ارزش خالص فعلی کل را حداکثر نماید.

شرح	ارزش خالص فعلی	سرمایه مورد نیاز
ساخت کارخانه در شهر الف	۷ میلیون تومان	۲۰ میلیون تومان
ساخت انبار در شهر الف	۴ میلیون تومان	۱۲ میلیون تومان
ساخت کارخانه در شهر ب	۵ میلیون تومان	۱۵ میلیون تومان
ساخت انبار در شهر ب	۳ میلیون تومان	۱۰ میلیون تومان