

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۱۰

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- شکل گیری تحقیق در عملیات از چه سازمانهایی شروع شد؟

۱. خدماتی      ۲. نظامی      ۳. بازرگانی      ۴. بیمارستانها

۲- در تحقیق در عملیات اکثراً از چه مدلهایی استفاده می شود؟

۱. ریاضی      ۲. شمایی      ۳. قیاسی      ۴. احتمالی

۳- فراوانی استفاده از کدامیک از مدلهای زیر در تحقیق در عملیات بیشتر است؟

۱. تحلیل تصمیم      ۲. برنامه ریزی پویا      ۳. مدلهای شبکه      ۴. برنامه ریزی خطی

۴- در فرآیند تحقیق در عملیات پس از مشاهده باید:

۱. مدل را اجرا کرد      ۲. مساله را تعریف کرد      ۳. مدل را ساخت      ۴. مدل را حل کرد

۵- اولین مرحله برای فرموله کردن مسئله برنامه ریزی خطی کدام است؟

۱. یافتن جواب اولیه      ۲. فرموله کردن تابع هدف      ۳. فرموله کردن محدودیتهای مدل      ۴. تعریف متغیرهای تصمیم

۶- در معادله  $Z = 20x_1 - 5x_2$  عدد ۲۰ را با چه اصطلاحی ذکر می کنند؟

۱. پارامتر      ۲. متغیر مستقل      ۳. متغیر وابسته      ۴. متغیر

۷- محدودیتهای مسئله برنامه ریزی خطی از چه طریق به موسسه تحمیل می شوند؟

۱. ذینفعان      ۲. کارکنان      ۳. محیط عملیاتی      ۴. مدیران

۸- کدامیک از مفروضات زیر بر امکان غیرصحيح بودن مقادیر متغیرهای تصمیم در مسئله برنامه ریزی خطی دلالت دارد؟

۱. بخش پذیری      ۲. جمع پذیری      ۳. معین بودن      ۴. تناسب

۹- در برنامه ریزی خطی کدام گزینه در خصوص جواب موجه درست است؟

۱. حداقل در یکی از محدودیتهای صدق می کند      ۲. در تمام محدودیتهای صدق می کند      ۳. همواره بهینه است      ۴. همواره یک گوشه است

۱۰- حداکثر تعداد گوشه های یک مدل برنامه ریزی خطی با ۲ متغیر و ۳ محدودیت چند تاست؟

۱. ۱۲      ۲. ۶      ۳. ۱۰      ۴. ۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۱۰

۱۱- اگر یک گوشه موجه نسبت به تمام گوشه های مجاور خود بهتر (از نظر تابع هدف) باشد، آن گوشه:

۱. غیربهبینه است  
۲. بهبودینه است  
۳. حداقل یکی از محدودیتها را نقض می کند  
۴. اطلاعات برای اظهار نظر کافی نیست

۱۲- محدودیتهای یک مدل برنامه ریزی خطی در ذیل داده شده است. منطقه موجه مسئله دارای چه حالتی است؟

$$2x_1 - x_2 \leq 2$$

$$x_1 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱. ناحیه جواب بیکران  
۲. فاقد ناحیه جواب  
۳. منطقه موجه محدود به صورت یک سطح  
۴. منطقه موجه محدود به صورت یک نقطه

۱۳- در مسئله برنامه ریزی خطی گوشه ای که از بیش از دو معادله مرزی تشکیل شده باشد:

۱. بهبودینه است  
۲. تبهگن است  
۳. زاید است  
۴. غیر موجه است

۱۴- شروع روش سیمپلکس همواره از:

۱. یک گوشه غیرموجه است  
۲. مبدا مختصات است  
۳. یک جواب موجه گوشه ای است  
۴. یک جواب موجه غیر گوشه ای است

۱۵- اضافه کردن متغیر مصنوعی  $R$  به محدودیت، موجب می شود ناحیه موجه مسئله:

۱. تغییر نمی کند  
۲. غیر موجه گردد  
۳. بزرگتر گردد  
۴. کوچکتر گردد

۱۶- برای حل مسئله زیر به روش سیمپلکس چند متغیر کمکی نیاز است؟

$$\text{Min } Z = 2X_1 + 5X_2 + 3X_3$$

s.t

$$2X_1 + X_3 \leq 2$$

$$X_2 + X_3 \geq 5$$

$$X_1 + X_2 + X_3 = 10$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

۱. ۳  
۲. ۲  
۳. ۱  
۴. صفر

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۱۰

۱۷- برای حل مسئله زیر به روش سیمپلکس چند متغیر مصنوعی نیاز است؟

$$\text{Min } Z = 2X_1 + 5X_2 + 3X_3$$

s.t

$$2X_1 + X_3 \leq 2$$

$$X_2 + X_3 \geq 5$$

$$X_1 + X_2 + X_3 = 10$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

۳ . ۴

۲ . ۳

۱ . ۲

۱ . صفر

۱۸- هرگاه ضریب یک متغیر غیراساسی در سطر صفر ( $Z_0$ ) تابلوی بهینه سیمپلکس مساوی صفر باشد، آن مسئله دارای جواب:

۰۲ . ناحیه جواب بیکران است

۰۱ . تبهگن است

۰۴ . بهینه چندگانه است

۰۳ . فاقد ناحیه جواب است

۱۹- هرگاه در تابلوی بهینه سیمپلکس حداقل یکی از متغیرهای مصنوعی اساسی بوده و دارای مقدار بزرگتر از صفر باشد، مسئله:

۰۲ . فاقد ناحیه جواب است

۰۱ . دارای ناحیه جواب بیکران است

۰۴ . دارای جواب تبهگن است

۰۳ . دارای جواب بهینه چندگانه است

۲۰- کدام گزینه می تواند جایگزین متغیر آزاد در علامت شود؟

۰۴ .  $x' - \infty$

۰۳ .  $x' + \infty$

۰۲ .  $x' + x''$

۰۱ .  $x' - x''$

### سوالات تشریحی

نمره ۱.۱۷

۱- مدل‌های بهینه یابی خطی و غیر خطی را با هم مقایسه کنید.

نمره ۱.۱۷

۲- دو مورد از مدل‌های ترکیبی و دو مورد از مدل‌های احتمالی در OR را بنویسید.

نمره ۱.۱۷

۳- اگر تعداد متغیرهای تصمیم یک مدل ۲ و تعداد محدودیتهای کارکردی ۴ باشد مدل چند گوشه دارد؟

نمره ۱.۱۷

۴- بهترین نقطه مرزی در مدل حداکثرسازی و بهترین نقطه مرزی در مدل حداقل سازی دارای چه مشخصه ای هستند؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۵

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۲۳۵۰۱۰

نمره ۲.۳۲

۵- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را به روش ترسیمی حل کنید و بیان کنید مسئله دارای چه حالت خاصی است؟

$$\max z = ۳x_1 + ۹x_2$$

$$x_1 + ۴x_2 \leq ۸$$

$$x_1 + ۲x_2 \leq ۴$$

$$x_1, x_2 \geq ۰$$