

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تحقیق در عملیات

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

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- منطق فازی در صدد بهبود تصمیمات مدیران تحت چه شرایطی است؟

۱. قطعی و معین
۲. مبهم و نادقیق
۳. بستگی به شرایط مسئله دارد.
۴. وقتی اطلاعات نیمه دقیق در اختیار است.

۲- کدام یک از موارد زیر جزء ویژگی های OR نیست؟

۱. رویکرد OR یک رویکرد علمی ست.
۲. در OR از رایانه به وفور استفاده می شود.
۳. رشته OR از ترکیب چندین رشته به هم پیوسته تشکیل شده است.
۴. در OR مسائل و تصمیمات با نگاه سیستمی بررسی می شوند.

۳- اطلاعاتی که با بررسی ستانده های سیستم برای تصمیم گیرنده حاصل می شود چه نام دارد؟

۱. بازخور
۲. آرمان
۳. داده
۴. پردازش

۴- در مورد سطح انتزاع مدل های قیاسی نسبت به مدل های شمایی چه می توان گفت؟

۱. به طور قطعی مطلبی نمی توان بیان نمود.
۲. کمتر است.
۳. بیشتر است.
۴. در مسائل Min کمتر و در مسائل Max بیشتر است.

۵- در فرآیند حل مسئله در OR، بازخور شامل چه مواردی است؟

۱. تعریف مسئله - ساختن مدل
۲. حل مدل - اجرا
۳. مشاهده - تعریف مسئله
۴. ساختن مدل - حل مدل

۶- فرآیندهای مارکوفی و مدل های شبکه به ترتیب جزء کدام یک از مدل های OR می باشند؟

۱. قطعی - ترکیبی
۲. احتمالی - ترکیبی
۳. احتمالی - قطعی
۴. قطعی - ترکیبی

۷- کدام گزینه به عنوان ملاک تصمیم گیری نهایی مدیریت قرار می گیرد؟

۱. اطلاعات
۲. تابع هدف
۳. محدودیت
۴. مدل

۸- فراوانی استفاده از مدل های OR در کدام گزینه به ترتیب کم-زیاد می باشد؟

۱. کنترل موجودی - تحلیل تصمیم - روش های جستجو
۲. برنامه ریزی پویا - تحلیل تصمیم - مدل های شبکه
۳. شبیه سازی - روش های جستجو - برنامه ریزی آرمانی
۴. حمل و نقل - تئوری صف - برنامه ریزی پویا

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۳۳۵۰۱۰

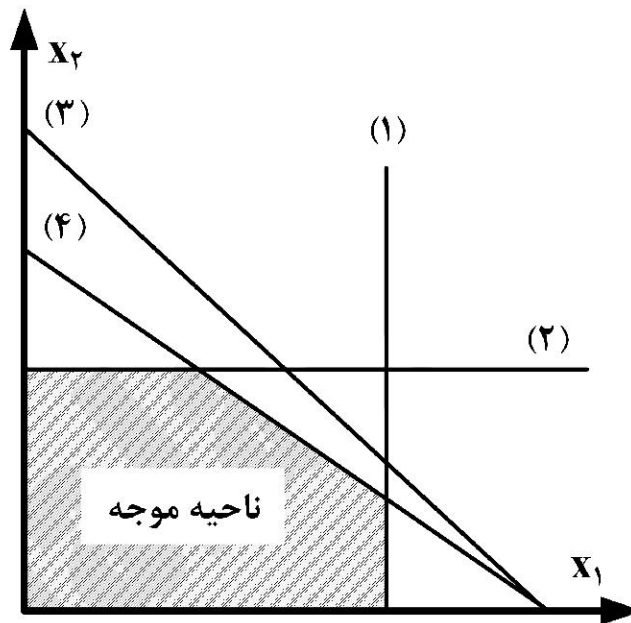
۹- شروع برنامه ریزی خطی در چه سالی و با تحقیقات کدام اقتصاددان معروف همراه می باشد؟

۱. ۱۹۴۷-هیچکاک      ۲. ۱۹۴۱-کوپ منز      ۳. ۱۹۴۷-استیگلر      ۴. ۱۹۴۱-لئونتیف

۱۰- از چه تکنیکی برای بررسی تأثیر تغییرات بر جواب بهینه مدل استفاده می شود؟

۱. برنامه ریزی خطی      ۲. روش سیمپلکس      ۳. تحلیل حساسیت      ۴. مدل سازی

حل ترسیمی یک مدل LP داده شده است. با توجه به شکل، به ۴ سوال زیر پاسخ دهید.



۱۱- اگر محدودیت های ۱ و ۲ به صورت بزرگتر یا مساوی تبدیل شوند، مدل کدام حالت را پیدا خواهد کرد؟

۱. تبهگن      ۲. ناحیه موجه بی کران بدون جواب بهینه  
۳. ناحیه موجه بی کران با جواب بهینه      ۴. فاقد ناحیه موجه

۱۲- تعداد گوشه های مدل برابر است با:

۱. ۹      ۲. ۱۰      ۳. ۱۵      ۴. ۱۳

۱۳- محدودیت های این مدل چگونه است؟

۱. ۴ محدودیت از نوع کوچکتر یا مساوی است.  
۲. ۳ محدودیت از نوع کوچکتر یا مساوی و یک محدودیت از نوع بزرگتر یا مساوی است.  
۳. ۲ محدودیت از نوع کوچکتر یا مساوی و ۲ محدودیت از نوع بزرگتر یا مساوی است.  
۴. ۴ محدودیت از نوع بزرگتر یا مساوی است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

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

۱۴- محدودیت شماره ۳ چه نوع محدودیتی است؟

- ۰۱ موثر      ۰۲ زائد      ۰۳ الزام آور      ۰۴ موثر و الزام آور

۱۵- در حل ترسیمی یک مدل برنامه ریزی خطی در فضای دو بعدی، نقطه ای که در تقاطع فقط دو خط از خطوط مرزی قرار گیرد لزوماً یک نقطه:

- ۰۱ بهینه است.      ۰۲ تبهگن است.      ۰۳ غیرموجه است.      ۰۴ گوشه است.

۱۶- در مدل Min، گوشه بهینه:

- ۰۱ نقطه ای است که در تمام محدودیت ها صدق کند.  
۰۲ نزدیک ترین گوشه حدی نسبت به مبدأ مختصات است.  
۰۳ دورترین گوشه حدی نسبت به مبدأ مختصات است.  
۰۴ نقطه ای است که حداقل در یکی از محدودیت ها صدق کند.

۱۷- کدام فرض جزء مفروضات برنامه ریزی خطی نیست؟

- ۰۱ تناسب      ۰۲ معین بودن      ۰۳ بخش پذیری      ۰۴ حاصل ضرب

۱۸- اولین قدم در حل یک مدل برنامه ریزی خطی به روش سیمپلکس چیست؟

- ۰۱ شروع از مبدا مختصات      ۰۲ تبدیل مدل به فرم استاندارد  
۰۳ افزودن متغیرهای کمکی      ۰۴ یافتن تمام گوشه های موجه

۱۹- در روش M بزرگ عنصر لولا:

- ۰۱ صفر است.      ۰۲ منفی است.  
۰۳ مثبت است.      ۰۴ بستگی به نوع تابع هدف دارد.

۲۰- معادلات مرزی تشکیل دهنده هر گوشه را ..... آن گوشه گویند.

- ۰۱ معادلات محدودکننده      ۰۲ معادلات گوشه ای      ۰۳ معادلات معرف      ۰۴ معادلات موجه

۲۱- در یک جواب اساسی وقتی کلیه متغیرهای مدل استاندارد غیرمنفی باشند، آن جواب چه نوع جوابی است؟

- ۰۱ اساسی گوشه      ۰۲ اساسی موجه      ۰۳ اساسی تبهگن      ۰۴ اساسی چندگانه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

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

۲۲- کدام مورد زیر نشان دهنده وجود یک ناحیه موجه در فاز I در روش دو مرحله ای است؟

۱. مقدار تابع هدف در این فاز صفر است.
۲. متغیرهای مصنوعی در این فاز مقدار بگیرند.
۳. خطا در این فاز صفر باشد.
۴. متغیرهای کمکی در این فاز مقدار صفر به خود بگیرند.

۲۳- کدام مورد زیر امکان پذیر نیست؟

۱. منطقه موجه نامحدود و جواب بهینه محدود
۲. منطقه موجه محدود و جواب بهینه محدود
۳. منطقه موجه محدود و جواب بهینه نامحدود
۴. منطقه موجه نامحدود و جواب بهینه نامحدود

۲۴- مدت زمان تولید محصول B نصف مدت زمان تولید محصول A است. اگر تمامی منابع را برای تولید محصول A به کار ببریم ۳۰۰ واحد از A تولید می شود. محدودیت منابع کارخانه کدام است؟

$$A + B \leq 300 \quad .1 \quad A + \frac{1}{2}B \leq 300 \quad .2 \quad A + \frac{1}{2}B \geq 300 \quad .3 \quad 2A + B \geq 300 \quad .4$$

۲۵- مقدار بهینه تابع هدف مسئله زیر چقدر است؟

$$\text{Max } Z = 1 \cdot x_1 - x_2 + 5x_3 - 3x_4 + 2x_5$$

s.t.

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 + \frac{1}{3}x_5 \leq 90$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

۴۵۰ .۴

۳۰۰ .۳

۲۷۰ .۲

۵۴۰ .۱

### سوالات تشریحی

- ۱- یک شرکت یخچال سازی چهار نوع یخچال A، B، C و D را تولید می کند. این شرکت فقط دو کارخانه تولیدی در اختیار دارد. کارخانه اول قادر است روزانه ۲۰ دستگاه از نوع A و ۵۰ دستگاه از نوع B و ۳۰ دستگاه از نوع C و ۱۵ دستگاه از نوع D را تولید نماید. کارخانه شماره ۲ می تواند روزانه ۶۰ دستگاه از نوع A و ۲۵ دستگاه از نوع B و ۱۵ دستگاه از نوع C و ۲۵ دستگاه از نوع D را تولید نماید. هزینه عملیاتی کارخانه ۱ روزانه ۹۰ هزار تومان و کارخانه ۲ روزانه ۱۱۰ هزار تومان می باشد.
- اگر این شرکت در هفته سفارش برای ۱۹۰ یخچال از نوع A و ۱۷۰ دستگاه از نوع B و ۹۰ دستگاه از نوع C و ۱۰۰ یخچال از نوع D داشته باشد، هر یک از دو کارخانه چند روز در هفته می بایست کار کنند تا سفارش های مورد نظر با حداقل هزینه ساخته شوند. مدل برنامه ریزی خطی مسئله را بنویسید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۳۳۵۰۱۰

۱.۴۰ نمره

۲- مسئله زیر را به روش ترسیمی حل نموده و جواب بهینه آن را به دست آورید.

$$\text{Max } Z = 3x_1 + 6x_2$$

s.t.

$$3x_1 + 2x_2 \leq 18$$

$$x_1 + x_2 \geq 5$$

$$x_1 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱.۴۰ نمره

۳- مسئله زیر را به روش سیمپلکس حل کنید.

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

s.t.

$$x_1 - x_2 \leq 10$$

$$2x_1 - 2x_2 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱.۴۰ نمره

۴- مسئله زیر را به روش M بزرگ حل کرده و جواب بهینه را به دست آورید.

$$\text{Max } Z = x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

s.t.

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 15$$

$$2x_1 + x_2 + 5x_3 = 20$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 10$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت بازرگانی (چندبخشی) ۱۳۳۵۰۱۰

۵- مسئله زیر را به روش دو مرحله ای حل کنید.

۱.۴۰ نمره

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

s.t.

$$x_1 + x_2 \geq 3$$

$$x_1 - 2x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ج	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	د	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	ج	عادي
11	د	عادي
12	ج	عادي
13	الف	عادي
14	ب	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	د	عادي
18	ب	عادي
19	ج	عادي
20	ج	عادي
21	ب	عادي
22	الف	عادي
23	ج	عادي
24	ب	عادي
25	الف	عادي



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تحقیق در عملیات

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

### سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱-  $X_1$ : تعداد روزهای کاری کارخانه ۱ در هفته

$X_2$ : تعداد روزهای کاری کارخانه ۲ در هفته

$$\text{Min } Z = 9000 \cdot X_1 + 11000 \cdot X_2$$

s.t.

$$20X_1 + 60X_2 \geq 190$$

$$50X_1 + 25X_2 \geq 170$$

$$30X_1 + 15X_2 \geq 90$$

$$15X_1 + 25X_2 \geq 100$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

نمره ۱.۴۰

۲-  $X_1^* = 0, X_2^* = 9, Z^* = 54$

نمره ۱.۴۰

۳- متغیر  $S_1$  به عنوان متغیر ورودی انتخاب می شود اما نمی توان متغیر خروجی را انتخاب نمود. لذا مسئله دارای جواب بیکران می باشد.

نمره ۱.۴۰

۴-  $X_1^* = 0, X_2^* = \frac{15}{7}, X_3^* = \frac{25}{7}, Z^* = 15$

نمره ۱.۴۰

۵- در فاز دوم متغیر  $S_1$  به عنوان متغیر ورودی انتخاب می شود ولی متغیر خروجی وجود ندارد لذا مدل دارای جواب بی کران است.