



سری سوال : یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹
مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک)، مدیریت اجرایی
(بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی -بازرگانی بین المل، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)
مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی-مدیریت مالی، مدیریت
صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه جزء مدل های ترکیبی تحقیق در عملیات می باشد ؟

- ۱. برنامه ریزی پویا
- ۲. برنامه ریزی آرمانی
- ۳. تحلیل تصمیم
- ۴. روش های جستجو

۲- کدامین مدل جزء انتزاعی ترین مدل ها است؟

- ۱. شهودی
- ۲. قیاسی
- ۳. شمایی
- ۴. ریاضی

۳- در روش ترسیمی حل مسائل برنامه ریزی خطی گوشه ای که از بیش از دو معادله ی مرزی تشکیل شده باشد؟

- ۱. گوشه ی غیر موجه است.
- ۲. گوشه ی تبهگن است.
- ۳. نقطه ی بهینه است.
- ۴. نقطه ی غیر موجه است.

مدل زیر را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید):

یک شرکت چوب بری باید سفارش هایی با ابعاد زیر را تهیه کند و به مشتریان بفروشد

ابعاد چوب های سفارشی	مقدار سفارش
میلی متر ۱۱ × ۲ متر ۱ × متر	۱۳۰۰
میلی متر ۱۱ × ۴ متر ۱ × متر	۱۰۰۰
میلی متر ۱۱ × ۴ متر ۲ × متر	۷۰۰

این سفارشات باید از تخته های استاندارد به ابعاد ۱۱×۴×۲ تهیه گردد، شرکت چوب بری در نظر دارد که سفارشات را به گونه ای برآورد ه سازد تا حداقل تخته ی استاندارد مورد استفاده قرارگیرد .

۴- تعداد محدودیت های مدل فوق چندتا است؟

- ۱. ۲
- ۲. ۳
- ۳. ۴
- ۴. ۵

۵- تعداد متغیرهای تصمیم چندتا می باشد؟

- ۱. ۳
- ۲. ۴
- ۳. ۵
- ۴. ۶



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹ - ، مدیریت دولتی (۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی -بازرگانی بین الم، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی-مدیریت مالی، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲)

۶- اضافه کردن متغیر مصنوعی R به محدودیت باعث می شود که منطقه ی موجه :

۱. بزرگتر شود.

۲. کوچکتر شود.

۳. تغییری نکند.

۴. در بعضی موارد کوچکتر ودر بعضی موارد بزرگتر شود.

۷- در تابلوی سیمپلکس یک مدل برنامه ریزی خطی متغیر ورودی وجود دارد اما تمامی عناصر ستون لولا غیر مثبت هستند ، این مدل دارای کدام حالت خاص است؟

۱. تبهگن

۲. ناحیه ی جواب بی کران بدون گوشه ی بهینه

۳. فاقد ناحیه ی موجه

۴. بهینه ی چندگانه

۸- در صورتی که سود هر واحد محصول برای ۱۰ واحد اول ۲ و برای واحدهای ۱۱ تا ۲۰ ، ۱/۵ باشد کدام یک از مفروضات برنامه ریزی خطی نقض گردیده است ؟

۱. فرض تناسب

۲. فرض جمع پذیری

۳. فرض بخش پذیری

۴. فرض معین بودن

۹- کدام خصوصیت مدل برنامه ریزی خطی بر اساس متغیرهای غیر منفی مدل ($x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0$) تضمین می شود؟

۱. فرض تناسب

۲. فرض جمع پذیری

۳. فرض بخش پذیری

۴. فرض بودن معین بودن



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹ - ، مدیریت دولتی (۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی -بازرگانی بین الم، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی -مدیریت مالی، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲)

۱۰- مسأله ی برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید و مشخص کنید که دارای چه حالت خاصی است ؟

$$MaxZ = 6x_1 - 2x_2$$

s.t :

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 \leq 2 \\ x_1 \leq 4 \end{cases}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱. ناحیه ی جواب بی کران فاقد گوشه ی بهینه

۲. ناحیه ی جواب بی کران دارای گوشه ی

۳. فاقد ناحیه ی موجه

۴. جواب بهینه ی چندگانه

۱۱- اگر در یک مسأله ی برنامه ریزی خطی تابع هدف موازی با یکی از محدودیت ها باشد ، مسأله دارای کدام حالت خاص است؟

۱. تبهگن

۲. ناحیه ی جواب بی کران

۳. فاقد ناحیه ی موجه

۴. جواب بهینه ی چندگانه

۱۲- یک مسأله ی برنامه ریزی خطی می تواند:

۱. دارای بی نهایت گوشه ی غیر موجه باشد.

۲. دارای بی نهایت جواب موجه باشد.

۳. دارای بی نهایت گوشه ی بهینه موجه باشد.

۴. دارای بی نهایت گوشه باشد.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

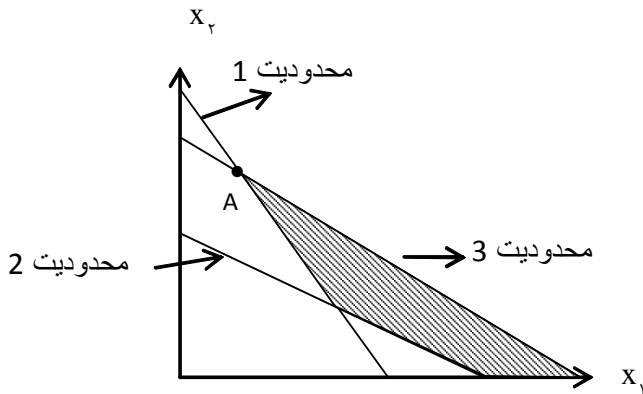
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹ - ، مدیریت دولتی (۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الم، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی - مدیریت مالی، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲)

۱۳- در صورتی که متغیرهای کمکی مسأله ی زیر را با s_1 و s_2 و s_3 نشان دهیم، در نقطه ی A :



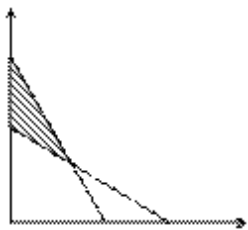
$s_1 = 0, s_2 = 0, s_3 > 0$.۲

$s_1 = 0, s_2 > 0, s_3 = 0$.۱

$s_1 < 0, s_2 < 0, s_3 > 0$.۴

$s_1 = 0, s_2 < 0, s_3 = 0$.۳

۱۴- برای حل مسأله ی زیر به روش سیمپلکس به چند متغیر تصمیم، کمکی و مصنوعی نیاز است؟



۶ .۴

۵ .۳

۴ .۲

۳ .۱

۱۵- هرگاه در یک تابلوی سیمپلکس حداقل یکی از متغیرهای مصنوعی اساسی باشد و دارای مقدار بزرگتر از صفر باشد، مدل چه حالت خاصی دارد؟

۲ . منطقه موجه نامحدود

۱ . جواب بهینه ی چندگانه

۴ . تبهگن

۳ . فاقد ناحیه موجه (جواب)



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹ - ، مدیریت دولتی (۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الم، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی - مدیریت مالی، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲ -

۱۶- تعداد متغیرهای کمکی و مصنوعی مدل زیر چند تا است؟

$$MaxZ = 2x_1 + 5x_2 + 3x_3$$

s.t :

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 2 \\ x_1 + x_2 \leq 5 \\ x_3 \geq 20 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 40 \end{cases}$$

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

۶ .۴

۵ .۳

۴ .۲

۳ .۱

۱۷- تابع هدف مرحله ی یک، مدل زیر در روش سیمپلکس دو مرحله ای کدام است؟

$$MinZ = 4x_1 + x_2$$

s.t :

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 = 3 \\ 4x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ x_1 + 2x_2 \leq 3 \end{cases}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$MinR_0 = R_1 + R_2 \quad .۲$$

$$MinR_0 = R_1 \quad .۱$$

$$MaxR_0 = R_1 + R_2 + R_3 \quad .۴$$

$$MinR_0 = R_1 + R_2 + R_3 \quad .۳$$

۱۸- متغیرهای آغازین (متغیرهای اساسی جدول ابتدایی) برای محدودیت های به ترتیب $\begin{bmatrix} = \\ \geq \\ \leq \end{bmatrix}$ عبارتند از :

$$\begin{bmatrix} R \\ S \\ S \end{bmatrix} \quad .۴$$

$$\begin{bmatrix} R \\ R \\ S \end{bmatrix} \quad .۳$$

$$\begin{bmatrix} R \\ S \\ R \end{bmatrix} \quad .۲$$

$$\begin{bmatrix} S \\ R \\ R \end{bmatrix} \quad .۱$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹ - ، مدیریت دولتی (۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک)، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی -بازرگانی بین الم، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی-مدیریت مالی، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲)

۱۹- جدول زیر یکی از تکرارهای روش سیمپلکس برای حل یک مسأله ی برنامه ریزی خطی را نشان می دهد

متغیرهای اساسی	Z	x_1	x_2	s_1	s_2	مقادیر سمت راست
Z_0	1	0	0	0	10	1200
s_1	0	0	$\frac{5}{4}$	1	$-\frac{1}{4}$	10
x_1	0	1	$\frac{3}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	30

مسأله دارای کدام حالت خاص است ؟

۲. جواب بهینه ی چندگانه

۱. فاقد ناحیه ی موجه

۴. تبهگن

۳. منطقه ی موجه نامحدود

۲۰- به ازاء هر محدودیت مساوی در مسأله ی اولیه:

۲. یک محدودیت کوچکتر مساوی در ثانویه وجود دارد.

۱. یک متغیر آزاد در علامت در ثانویه وجود دارد.

۴. یک متغیر منفی در ثانویه وجود دارد.

۳. یک متغیر مثبت در ثانویه وجود دارد.

$$MaxZ = 4x_1 + 10x_2 + 6x_3$$

s.t :

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 \leq 40 \\ 2x_2 + x_3 \leq 20 \\ 10x_1 + 6x_2 + 20x_3 \geq 100 \\ x_1 + 2x_2 = 60 \end{cases}$$

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

۲۱- تعداد متغیرهای تصمیم مسأله ی ثانویه ی مسأله ی فوق چند تا می باشد؟

۵ . ۴

۴ . ۳

۳ . ۲

۲ . ۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹ - ، مدیریت دولتی (۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک)، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی -بازرگانی بین الم، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی-مدیریت مالی، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲

۲۲- تعداد محدودیت های مسأله ی ثانویه چند تا می باشد؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۴ ۴. ۵

۲۳- هرگاه مسأله ی اولیه فاقد ناحیه موجه باشد ، ثانویه ی آن دارای کدام حالت زیر خواهد بود؟

۱. دارای ناحیه جواب بی کران با جواب بهینه ی نامحدود.
۲. فاقد ناحیه جواب موجه (بدون جواب)
۳. دارای ناحیه جواب بی کران و بدون گوشه بهینه
۴. دارای ناحیه جواب موجه

۲۴- در یک تابلوی سیمپلکس شرط بهینگی برقرار است و در سمت راست تابلو برای متغیرهای اساسی مقدار منفی وجود دارد، جواب به دست آمد چگونه جوابی است؟

۱. موجه است.
۲. بهینه است.
۳. غیر موجه است.
۴. در کلیه ی محدودیت ها صدق می کند.

۲۵- در یک مسأله ی برنامه ریزی خطی دارای ۳ متغیر تصمیم ، ۵ محدودیت و ۲ متغیر مصنوعی، تعداد متغیرهای اساسی در تابلوی سیمپلکس چند تا است ؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۵ ۴. ۷

سوالات تشریحی

۱- مهمترین ویژگی های تحقیق در عملیات کدامند ۴ مورد را ذکر کنید. و فرآیند حل مسئله در OR را بنویسید. ۱۰۰۰ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۸ - ، حسابداری (چندبخشی) (۱۲۱۴۰۴۶ - ، مدیریت جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹ - ، مدیریت دولتی (۱۲۱۸۰۲۸ - ، مدیریت صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵ - ، مدیریت اجرایی، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی مجازی، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الم، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی - مدیریت مالی، مدیریت MBA، مدیریت بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - ، مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲)

نمره ۱.۵۰

۴- مدل زیر را با استفاده از روش سیمپلکس دو مرحله ای تا پایان مرحله ی اول حل کنید.

$$\text{Max}Z = 3x_1 - x_2$$

s.t :

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 2 \\ x_1 + 3x_2 \leq 3 \\ x_2 \leq 4 \end{cases}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

نمره ۱.۵۰

۵- مسأله ی اولیه ی زیر را در نظر گرفته و مسأله ی ثانویه ی آن را بنویسد؟

$$\text{Max}Z = 4x_1 + 10x_2 + 6x_3$$

s.t :

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 \leq 40 \\ 2x_1 + x_3 \leq 20 \\ 10x_1 + 6x_2 + 20x_3 = 100 \\ x_1 + 2x_2 = 60 \end{cases}$$

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