

تعداد سؤال: ۲۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

نام درس: تحقیق در عملیات (۱) - پژوهش عملیاتی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت و حسابداری

کد درس: دولتی: ۱۳۱۱۴۷ - بازرگانی: ۲۸۱۱۷۹ - حسابداری: ۱۶۰۲۶۷

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره تشریحی ۶۰ نمره

تعداد کل صفحات: ۶

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱. در رابطه $Z = 10x_1 - 2x_2$ متغیر Z چه نوع متغیری است؟

الف. آزاد در علامت ب. وابسته ج. مستقل د. غیر منفی

۲. در OR از کدامیک از مدل‌های زیر استفاده می‌شود؟

الف. مدل‌های ریاضی ب. مدل‌های قیاسی ج. مدل‌های شمایی د. مدل‌های ریاضی و قیاسی

۳. کانون توجه $AX=b$ بر چیست؟

الف. فرضیه سازگی ب. سازماندهی ج. حل مسأله د. تصمیم‌گیری

۴. نسبت تعداد واحدهای تولید شده برای هر محصول که مقدار تولیدشان با x_1 و x_2 به نمایش گذارده شده اند به ترتیب متناسب با ۵ و ۲ است کدام یک از محدودیت‌های زیر این وضعیت را نشان می‌دهند؟الف. $x_1 x_2 = 5/2$ ب. $x_1 + x_2 = 5/2$ ج. $2x_1 = 5x_2$ د. $2x_1 + 5x_2 = 0$

۵. گزینه صحیح برای یک محدودیت برنامه ریزی خطی کدام است؟

الف. $x_1 + \frac{x_2}{x_3} \leq 2$ ب. $\frac{x_1 + x_2}{x_3} \geq 2$ ج. $x_1 x_2 + x_3 \leq 2$ د. $x_1 x_2 \geq \frac{2}{x_1}$

۶. در مدل LP با تابع هدف از نوع Max گوشه بهینه:

الف. نزدیکترین نقطه حدی به مبدأ مختصات است

ج. دورترین نقطه حدی به مبدأ مختصات است.

۷. اگر یک گوشه موجه نسبت به دو گوشه مجاور خود بهتر باشد (از نظر تابع هدف) آن گوشه:

الف. بهینه است. ب. غیر بهینه است.

ج. فوق بهینه است. د. حداقل یکی از محدودیتها را نقض می‌کند.

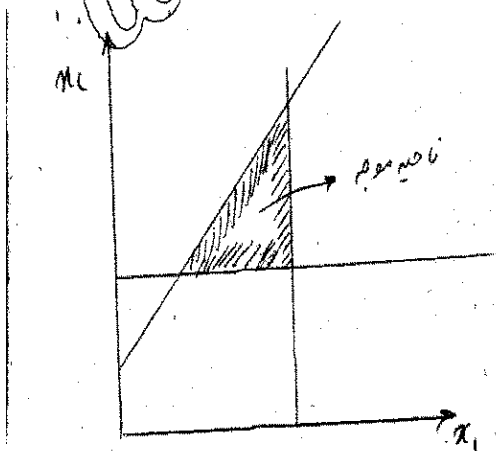
۸. نمایش ترسیمی یک مسأله LP بصورت زیر نشان داده شده است. تعداد گوشه‌های این مدل برابر است با:

الف. ۸

ب. ۱۲

ج. ۳

د. ۱۰



تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵۰ نمره: ۵

نام درس: تحقیق در عملیات (۱) - پژوهش عملیاتی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت و حسابداری

کد درس: دولتی: ۱۳۱۱۴۷ - بازرگانی: ۲۸۱۱۷۹ - حسابداری: ۱۶۰۲۶۷

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره: ۶۰ نمره: ۶۰

تعداد کل صفحات: ۶

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۹. منطقه موجه یک مسأله LP بصورت زیر است این مسأله دارای چند محدودیت بزرگتر یا مساوی (\geq) است؟

الف. ۲

ب. ۳

ج. ۱

د. ۴

۱۰. فرض بخش پذیری در LP عبارتست از:

ب. وجود جمع جبری بین متغیرها

الف. استقلال متغیرها از همدیگر

د. معین بودن فضای تصمیم گیری

ج. اتخاذ هر مقدار صحیح و غیر صحیح بوسیله متغیرهای تصمیم

۱۱. برای تبدیل تابع هدف Min به تابع هدف Max باید طرفین معادله را:

ب. بر ۱ ضرب کرد.

الف. در ۱- ضرب کرد.

د. در ۱ ضرب کرد.

ج. بر $\frac{1}{m}$ تقسیم کرد

۱۲. اگر متغیر خروجی مطابق با قاعده حداقل نسبت اعداد سمت راست بر مقادیر مثبت ستون لولا نباشد حداقل یک متغیر

اساسی در تابلوی بعد:

ب. حذف خواهد شد.

الف. اضافه خواهد شد.

د. منفی خواهد بود.

ج. مثبت خواهد بود.

۱۳. متغیرهایی که نامعادلات را به معادله تبدیل می کنند چه نامیده می شوند؟

د. آزاد در علامت

ج. غیر اساسی

ب. کمکی

الف. اساسی

۱۴. اگر در یک نقطه m متغیر مقدار بزرگتر از صفر داشته باشند و n متغیر مقدار صفر، آن جواب (تعداد کل متغیرهای مدل

m+n است):

ب. غیر اساسی است.

الف. آزاد در علامت است.

د. غیر موجه است.

ج. موجه اساسی است.

۱۵. اگر تابلوی بهینه سیمپلکس مدل LP دارای مقدار صفر برای یک متغیر غیر اساسی در سطر صفر باشد آن مدل حتماً دارای

حالت خاص:

ج. فاقد ناحیه موجه است

الف. بهینه چند گانه است

۱۶. کدامیک از گزینه های زیر جایگزین محدودیت $x_1 \geq -10$ استب. $x_1 = x'_1 + 10$ الف. $-x_1 \leq 10$ د. $x_1 = x'_1 - 10$, $x'_1 \geq 0$ ج. $x_1 = x'_1 - 10$

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵۰ نمره: ۵۰

نام درس: تحقیق در عملیات (۱) - پژوهش عملیاتی (۱)

رشته تحصیلی: مدیریت و حسابداری

کد درس: دولتی: ۱۳۱۱۴۷ - بازرگانی: ۲۸۱۱۷۹ - حسابداری: ۱۶۰۲۶۷

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره تشریحی ۶۰ نمره

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست]

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۷. شروع روش سیمپلکس معمولاً از:

الف. یک گوشه غیر موجه است.

ب. مبدأ مختصات است.

ج. یک جواب غیر موجه غیر گوشه‌ای است.

د. نقطه بهینه است.

۱۸. متغیر کمکی مسأله ثانویه متناظر با کدام متغیر در مسأله اولیه است؟

الف. اساسی ب. کمکی ج. تصمیم د. غیر اساسی

۱۹. ضریب S_1 در رده Z یک تابلوی بهینه سیمپلکس برابر با ۱۰ است. متغیر متناظر آن در مسأله ثانویه:

الف. غیر اساسی است.

ب. یک متغیر اساسی است.

ج. آزاد در علامت است.

د. دارای مقدار صفر است.

۲۰. یکی از تابلوهای سیمپلکس مدل LP زیر آماده شده است.

$$\text{Max } z = 3x_1 + 3x_2 + 5x_3$$

$$\text{s.t: } 2x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 430$$

$$3x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 640$$

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

م اساسی	Z	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	R.H.S
Z	۱	$\frac{9}{2}$		۰	۰	$\frac{5}{2}$	۱۱۵۰
S_1	۰	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	۰	۱	$-\frac{1}{2}$	۲۰۰
X_3	۰	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	۱	۰	$\frac{1}{2}$	۲۳۰

مقدار ضریب x_2 در سطر Z چقدر است؟

$$-\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{2}$$

$$-\frac{3}{2}$$

۲۱. با توجه به سوال ۲۰ در صورتیکه بخواهیم یک واحد محصول x_1 تولید کنیم مقدار تولیدات x_3 چه تغییری می‌کند؟

ب. اطلاعات برای اظهار نظر کافی نیست.

الف. به مقدار $\frac{3}{2}$ کاهش می‌یابد.د. به مقدار $\frac{3}{2}$ افزایش می‌یابد.

ج. تغییر نمی‌کند.

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

نام درس: تحقیق در عملیات (۱) - پژوهش عملیاتی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت و حسابداری

کد درس: دولتی: ۱۳۱۱۴۷ - بازرگانی: ۲۸۱۱۷۹ - حسابداری: ۱۶۰۲۶۷

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره تشریحی ۶۰ نمره

تعداد کل صفحات: ۶

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۲۲. با توجه به سوال ۲۰ قیمت سایه منبع دوم چقدر است؟

د. $\frac{3}{4}$

ج. $\frac{9}{2}$

ب. $-\frac{5}{2}$

الف. $\frac{5}{2}$

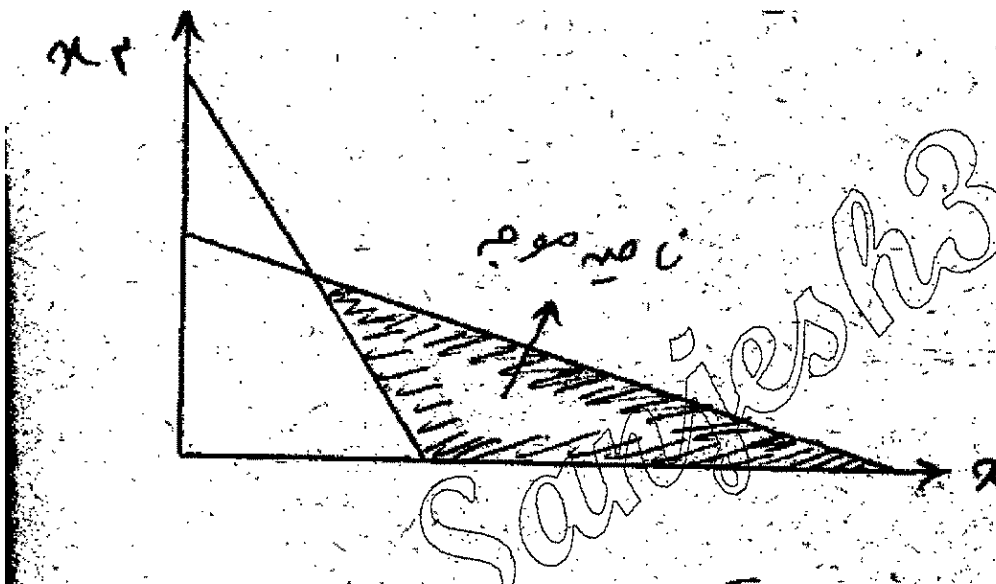
۲۳. ناحیه موجه یک مدل LP به صورت زیر می باشد. برای حل این مدل به کمک روش سیمپلکس از کدام روش می توان استفاده کرد؟

الف. روش دو مرحله ای

ب. الف و ج و د

ج. روش سیمپلکس ثانویه

د. روش M بزرگ



۲۴. در مسأله ۲۳ کدام گزینه در خصوص مسأله ثانویه آن مدل صادق است؟

ب. ناحیه موجه بیکران بدون گوشه بهینه است.

الف. فاقد ناحیه موجه است.

د. دارای ناحیه موجه بیکران با گوشه بهینه است.

ج. دارای ناحیه موجه محدود است.

۲۵. تابلوی اول سیمپلکس ثانویه، متناظر با چه گوشه ای است؟

د. موجه

ج. مبدأ مختصات

ب. بهینه

الف. بهینه موجه

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

نام درس: تحقیق در عملیات (۱) - پژوهش عملیاتی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت و حسابداری

کد درس: دولتی: ۱۳۱۱۴۷ - بازرگانی: ۲۸۱۱۷۹ - حسابداری: ۱۶۰۲۶۷ زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ نمره تشریحی ۶۰ نمره

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست] ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۶

سوالات تشریحی:

۱. یک شرکت چوب بری باید سفارشهایی را به ابعاد زیر تهیه و به متقاضیان تحویل نماید. این سفارشات باید از تخته‌های استاندارد به ابعاد $۲ \times ۴ \times ۱۱$ تهیه گردد. این شرکت در نظر دارد سفارشات را به گونه‌ای بر آورده سازد که حداقل تخته استاندارد را مورد استفاده قرار دهد. این شرکت را یاری دهید تا ضمن تهیه سفارشات، حداقل تخته استاندارد استفاده گردد (مسئله را فرموله کنید)

مقدار سفارش	ابعاد چوبهای سفارش
۴۳۰۰	$۱ \times ۲ \times ۱۱$
۱۱۰۰	$۱ \times ۴ \times ۱۱$
۷۰۰	$۲ \times ۲ \times ۱۱$

۲. جواب بهینه مدل زیر را به روش ترسیمی بیابید:

$$\text{Min } Z = ۳x_1 + ۵x_2$$

$$\text{s.t. } x_1 + x_2 = ۱۰۰$$

$$x_1 \geq ۵۰$$

$$x_2 \geq ۴۰$$

$$x_1, x_2 \geq ۰$$

۳. مدل L_p ارائه شده را در نظر بگیرید با استفاده از روش سیمپلکس M بزرگ جدول مقدماتی و اول آن را بنویسید. در جدول اول، متغیر ورودی و خروجی را با ذکر دلیل مشخص کنید.

$$\text{Max } Z = ۴۰۰x_1 + ۲۰۰x_2$$

$$\text{s.t. } x_1 + x_2 = ۳۰$$

$$۲x_1 + ۸x_2 \geq ۸۰$$

$$x_1 \leq ۲۰$$

$$x_1, x_2 \geq ۰$$

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

نام درس: تحقیق در عملیات (۱) - پژوهش عملیاتی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: مدیریت و حسابداری

کد درس: دولتی: ۱۳۱۱۴۷ - بازرگانی: ۲۸۱۱۷۹ - حسابداری: ۱۶۰۲۶۷

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰

نمره تشریحی ۶۰

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد کل صفحات: ۶

۴. مسأله L_p زیر را در نظر بگیرید. مسأله ثانویه آن را بنویسید:

$$\text{Min } Z = 100x_p + 80x_s - x_\delta$$

$$s.t_1 \quad 2x_1 + 3x_p - x_\delta \geq 20$$

$$x_p + x_s - x_\delta \geq 30$$

$$x_1 + \frac{1}{p}x_p - x_s + x_\delta = 25$$

$$x_\delta \geq 2$$

$$x_1$$

$$x_1, x_p, x_\delta \geq 0$$

آزاد در علامت x_s, x_p, x_δ ۵. جواب بهینه مدل L_p زیر را با استفاده از روش سیمپلکس ثانویه بدست آورید

$$\text{Min } Z = 10x_1 + 5x_p + 4x_s$$

$$s.t_1$$

$$3x_1 + 2x_p + 2x_s \geq 3$$

$$4x_1 + 2x_s \geq 10$$

$$x_1, x_p, x_s \geq 0$$

سوالات تکمیلی:

- هر محدودیت در مسأله اولیه دارای یک متناظر در مسأله ثانویه است.
- اضافه کردن متغیر مصنوعی (R) به محدودیت موجب منطقه جواب می گردد.
- در رابطه $10 \leq x_1 + x_p + x_s$ در یک مدل LP فرض و از مفروضات برنامه ریزی خطی نقض شده است.
- ضرایب مقادیر ثابت در محدودیتها و تابع هدف یک مدل برنامه ریزی خطی را گویند.
- شکل گیری تحقیق در عملیات از سازمانهای شروع شد.