

بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و آل محمد



www.egza.tk

برای دریافت سوالات دروس دیگر
می توانید به آدرس زیر مراجعه کنید

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲
رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری
کد درس: ۱۲۱۸۰۹۴

۸۷ / ۱۱ / ۷
۸۱۳۰

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۶
زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۸۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه
تعداد کل صفحات: ۸

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱. تغییر در ضرایب تابع هدف (Cj)

الف. بر بهینگی تأثیر دارد.

ج. بر بهینگی و شدنی بودن مؤثر است.

۲. ناموجه شدن یک مسئله بعد از تحلیل حساسیت می‌تواند به دلیل:

الف. تغییر در ضرایب فنی باشد.

ج. اضافه شدن یک محدودیت جدید باشد.

ب. بر شدنی بودن مؤثر است.

د. هیچکدام

ب. تغییر در مقادیر سمت راست باشد.

د. هر سه مورد فوق

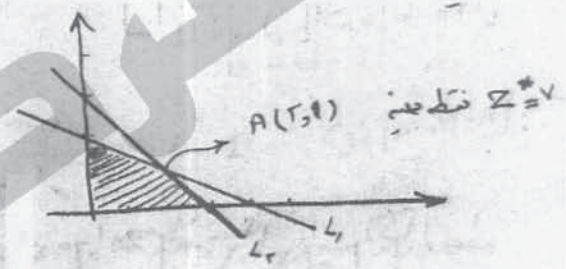
در مسئله زیر که حل ترسیمی آن داده شده است، به سؤال ۳ تا ۵ پاسخ دهید.

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

$$x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$x_1 + x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



۳. حداکثر افزایش مجاز مقدار سمت راست محدودیت دوم چقدر است؟

د. ۴

ج. ۳

ب. ۲

الف. ۱

۴. کدام محدودیت زیر در صورت اضافه شدن مؤثر می‌باشد؟

د. $x_2 \leq 2$

ج. $x_1 \leq 5$

ب. $-x_1 + x_2 \leq 2$

الف. $x_1 + x_2 \leq 2$

۵. حدود مجاز ضریب x_1 در تابع هدف چقدر است؟

د. $[\frac{3}{2}, 2]$

ج. $[\frac{3}{2}, 3]$

ب. $[1, 2]$

الف. $[2, 3]$

مسئله زیر و جدول ناقصی از آنرا در نظر بگیرید. مسائل ۶ و ۷ را حل کنید.

$$\text{Min } Z = 4x_1 + x_2$$

$$\text{s.t. } 3x_1 + x_2 = 3$$

$$4x_1 + 3x_2 - x_3 = 6$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 4$$

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

	z	x_1	x_2	x_3	S_3	R_1	R_2	\bar{b}
z								
x_1				0	0	$\frac{1}{3}$	0	
R_2				-1	0	$-\frac{4}{3}$	1	
S_3				0	1	$-\frac{1}{3}$	0	



نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۸۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۸

۶. ماتریس B^{-1} این جدول عبارت است از:

$$B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ ب.}$$

$$B^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{3} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{3} & 1 \\ 1 & -\frac{1}{3} & 0 \end{bmatrix} \text{ الف.}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ ج.}$$

$$B^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & 0 & 0 \\ \frac{1}{3} & 1 & 0 \\ -\frac{1}{3} & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ د.}$$

۷. مقدار \bar{A}_1 (ضرایب متغیر x_1 در جدول) عبارت است از:

$$\bar{A}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \text{ ج.}$$

$$\bar{A}_1 = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ د.}$$

$$\bar{A}_1 = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ ب.}$$

$$\bar{A}_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ الف.}$$

در یک مرحله از کل مسئله روش اصلاح شده ماتریس B^{-1} و ستون لولا به صورت زیر داده شده.

$$\bar{A}_j = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -\frac{1}{4} \end{bmatrix} \text{ عنصر لولا: ۲} \quad B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$$

به سؤالات ۸ و ۹ پاسخ دهید.



نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

تعداد سوال: نهی ۲۰ تکمیلی - تفریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۸۰ دقیقه تفریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۸

۸. ماتریس مقدماتی مرحله بعد عبارتست از:

$$E = \begin{bmatrix} -۲ & ۰ & ۰ \\ \frac{۱}{۲} & ۱ & ۰ \\ ۲ & ۱ & ۰ \\ \frac{۱}{۸} & ۰ & ۱ \end{bmatrix} \text{ ب.}$$

$$E = \begin{bmatrix} ۱ & ۰ & ۰ \\ ۰ & ۱ & ۰ \\ ۰ & ۰ & ۱ \end{bmatrix} \text{ الف.}$$

$$E = \begin{bmatrix} \frac{۱}{۴} & ۰ & ۰ \\ -\frac{۱}{۲} & ۱ & ۰ \\ \frac{۱}{۲} & ۰ & ۱ \\ \frac{۱}{۱۶} & ۰ & ۰ \end{bmatrix} \text{ د.}$$

$$E = \begin{bmatrix} ۱ & -۲ & ۰ \\ ۰ & \frac{۱}{۲} & ۰ \\ ۰ & \frac{۱}{۲} & ۱ \\ ۰ & \frac{۱}{۸} & ۱ \end{bmatrix} \text{ ج.}$$

۹. ماتریس B^{-1} جدید برای مرحله بعد چند است؟

$$B_{new}^{-1} = \begin{bmatrix} ۱ & ۰ & ۰ \\ ۰ & ۱ & ۰ \\ ۰ & ۰ & ۱ \end{bmatrix} \text{ ب.}$$

$$B_{new}^{-1} = \begin{bmatrix} ۱ & -۲ & ۱ \\ ۰ & \frac{۱}{۲} & -\frac{۱}{۲} \\ ۰ & \frac{۱}{۲} & \frac{۱}{۲} \\ ۰ & \frac{۱}{۸} & \frac{۱}{۸} \end{bmatrix} \text{ الف.}$$

$$B_{new}^{-1} = \begin{bmatrix} ۱ & ۰ & -۱ \\ ۰ & ۱ & -۱ \\ ۰ & ۰ & \frac{۱}{۴} \end{bmatrix} \text{ د.}$$

$$B_{new}^{-1} = \begin{bmatrix} ۱ & -۲ & ۰ \\ ۰ & \frac{۱}{۲} & ۰ \\ ۰ & \frac{۱}{۲} & ۱ \\ ۰ & \frac{۱}{۸} & ۱ \end{bmatrix} \text{ ج.}$$

$$\text{Max } z = ۳x_1 + ۷x_2$$

$$x_1 + ۷x_2 + x_3 \leq ۴$$

$$۲x_1 + x_3 \geq ۱$$

$$x_1 + x_2 = ۵$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq ۰$$

۱۰. در مرحله اول حل مسئله زیر به روش اصلاح شده.

$$B^{-1} = I \text{ و } C_B = [۰ \ ۰ \ ۰] \text{ الف.}$$

$$B^{-1} = I \text{ و } C_B = [۳ \ ۷] \text{ ب.}$$

$$B^{-1} = \begin{bmatrix} ۱ & ۰ & ۰ \\ ۰ & -۱ & ۰ \\ ۰ & ۰ & ۱ \end{bmatrix} \text{ و } C_B = [۰ \ ۰ \ M] \text{ ج.}$$

$$B^{-1} = I \text{ و } C_B = [۰ \ -M \ -M] \text{ د.}$$



نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

تعداد سؤال: فنی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تفسی و تکمیلی ۸۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۴

تعداد کل صفحات: ۸

۱۱. مسئله پارامتریک زیر به ازای چه مقدار θ ($\theta \geq 0$) بهینه خواهد بود. (مسئله ماکزیم سازی و S_1 و S_2 متغیرهای کمکی هستند.)

	z	x_1	x_2	S_1	S_2	\bar{b}
z	۱	۰	۰	$\frac{3\theta - 1}{4}$	$\frac{7 - \theta}{4}$	$\frac{11 + 7\theta}{2}$
x_2	۰	۰	۱	$\frac{1}{2}$	$\frac{-1}{2}$	۱
x_1	۰	۱	۰	$\frac{-1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{2}$

الف. $\frac{1}{3} \leq \theta \leq 7$

ب. $3 \leq \theta \leq 7$

ج. $\frac{3}{4} \leq \theta \leq \frac{7}{4}$

د. $\frac{7}{2} \leq \theta \leq \frac{11}{2}$

۱۲. در یک مسئله حمل و نقل با m مبدا و n مقصد،

الف. تعداد متغیرهای تصمیم $m + n$ و تعداد محدودیتهای کارکردی $m \times n$ است.

ب. تعداد متغیرهای تصمیم $m \times n$ و تعداد محدودیتهای کارکردی $m + n$ است.

ج. تعداد متغیرهای تصمیم $m + n - 1$ و تعداد محدودیتهای کارکردی $m \times n$ است.

د. تعداد متغیرهای تصمیم $m + n - 1$ و تعداد محدودیتهای کارکردی $m + n$ است.

جدول زیر که یکی از مراحل حل مسئله حمل و نقل می باشد در نظر بگیرید.

عرضه	مستری	۱	۲	۳	
۵	۱	۰	۲	۱	۵
۱۰	۲	۲	۳	۵	۱۰
۳	۳	۲	۴	۳	۳
۵	تقاضا	۵	۱۰	۵	

۱۳. مقدار عرضه انبار ۳ چه می باشد؟

د. ۵

ج. ۴

ب. ۳

الف. ۲

۱۴. مقدار V_1 چند است؟

د. ۲

ج. ۲

ب. ۱

الف. ۰

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

تعداد سوال: ۲۰ تکمیلی — تفریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۸۰ دقیقه تفریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۸

۱۵. این جدول چه حالت خاصی را نشان می‌دهد؟

الف. نامحدود بودن ب. تباهدگی ج. بهینه چندگانه د. تباهیده و بهینه چندگانه

۱۶. در صورتیکه بخواهیم یک مسئله حمل و نقل استاندارد با m عرضه و n تقاضا را به مسئله حمل و نقل مرکب تبدیل کنیم (نقل و انتقالات) تعداد مبداء و مقصد به ترتیب عبارتست از:الف. m و n ب. $m+n$ ، $m+n$ ج. $m \times n$ و $m \times n$ د. $m+n-1$ و $m+n-1$

۱۷. کدام فرض برنامه‌ریزی خطی در مسائل برنامه‌ریزی عدد صحیح خطی نقض می‌شود؟

الف. فرض تناسب ب. فرض معین بودن ج. فرض بخش‌پذیری د. فرض جمع‌پذیری

۱۸. در کدام روش حل مسائل برنامه‌ریزی عدد صحیح ضرایب پارامترها حتماً باید عدد صحیح باشند؟

الف. جدول ابتدایی روش انشعاب تجدید (شاخه و حد)

ب. جدول ابتدایی روش صفحات برشی

ج. جدول ابتدایی روش صفحات برش تماماً عدد صحیح

د. موارد ب و ج

۱۹. یک جدول بهینه مسئله برنامه‌ریزی خطی متناظر با مسئله برنامه‌ریزی عدد صحیح محض با تابع هدف مینیم سازی و

متغیرهای تصمیم x_1 ، x_2 داده شد. اگر بخواهیم روی x_2 برش دهیم، معادله برش چه می‌شود؟

ب.
$$\frac{3}{2}x_1 + s_1 + \frac{1}{4}s_2 = \frac{23}{4}$$

الف.
$$\frac{1}{2}x_1 + x_2 + \frac{1}{4}s_2 = \frac{15}{4}$$

د.
$$-\frac{3}{2}x_1 - \frac{1}{4}s_2 + sg_1 = -\frac{3}{4}$$

ج.
$$-\frac{1}{2}x_1 - \frac{1}{4}s_2 + sg_1 = -\frac{3}{4}$$

	z	x_1	x_2	s_1	s_2	\bar{b}
z	۱	$-\frac{5}{2}$	۰	۰	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{45}{4}$
s_1	۰	$\frac{3}{2}$	۰	۱	$\frac{1}{4}$	$\frac{23}{4}$
x_2	۰	$\frac{1}{2}$	۱	۰	$\frac{1}{4}$	$\frac{15}{4}$



نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی - تفریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

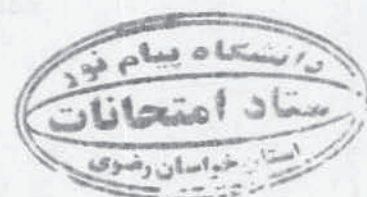
زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۸۰ دقیقه تفریحی ۹۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۲

تعداد کل صفحات: ۸

۲۰. قسمتی از جداول ابتدایی و انتهایی یک مسئله برنامه‌ریزی خطی داده شده است. در صورت امکان افزایش کدام منبع پیشنهاد می‌شود؟

	z	x_1	x_p	x_3	S_1	S_p	\bar{b}	
الف. اول								
ب. دوم	z						۰	
ج. هر دو	S_1						۲۰	
د. هیچکدام	S_p						۶۰	
	z	۱	۰	۰	۳	۶	۰	
انتهایی	x_1							
	S_p							



«سؤالات تشریحی»

دانشجوی گرامی، از بین سؤالات ۳ و ۶ فقط به یک سؤال پاسخ داده شود. در غیر اینصورت نمره‌ای به هیچ کدام اختصاص داده نخواهد شد.

۱. مسئله تولید زیر و جدول بهینه آنرا در نظر بگیرید.

$$\text{Max } z = 7x_1 + 10x_p$$

$$\text{s.t. } 3x_1 + 2x_p \leq 36 \quad \text{کارگر (نفر - ساعت)}$$

$$2x_1 + 4x_p \leq 40 \quad \text{ماده اولیه (کیلوگرم)}$$

$$x_1, x_p \geq 0$$

x_B	z	x_1	x_p	S_1	S_p	\bar{b}
z	۱	۰	۰	۱	۲	۱۱۶
x_1	۰	۱	۰	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{6}$	۸
x_p	۰	۰	۱	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	۶

الف. در صورتیکه A_1 از $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ به $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ تغییر کند مسئله حساس است یا نه، با ذکر دلیل بیان کنید. (۰/۷۵ نمره)

ب. از طرف اتحادیه کارگری شرکت ملزم به برگزاری کلاسهای آموزشی است. برای این دوره‌ها، به ازای هر واحد محصول اول و دوم ۳ و ۲ ساعت وقت لازم است و کل زمان در اختیار ۳۰ ساعت است. اثر محدودیت جدید بر مسئله را به طور کامل بررسی کنید. (حل کامل) (۰/۷۵ نمره)

ج. حدود مجاز تغییرات مقدار سمت راست محدودیت اول را معین کنید. (۰/۷۵ نمره)

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

تعداد سوال: فنی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۶

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۸۰ نوبت تشریحی ۹۰ نوبت

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۴

تعداد کل صفحات: ۸

۲. با توجه به جدول بهینه مسئله سوال ۱ مسئله برنامه ریزی پارامتری زیر را حل کنید. (۱ نمره)

$$Max z = (v + \theta)x_1 + (10 - \theta)x_2$$

$$3x_1 + 2x_2 \leq 36$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۳. تا دو مرحله از حل مسئله زیر به روش سیمپلکس اصلاح شده ارائه دهید. (۱/۵ نمره)
(تا دو مرحله ورودی و خروجی را مشخص کنید.)

$$Max z = 3x_1 + 2x_2$$

$$x_1 - x_2 \geq 1$$

$$x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۴. یک جواب اولیه به روش وگل برای مسئله زیر بیابید.

مشتری \ انبار	۱	۲	۳	عرضه
A	۷	۴	۵	۱۲۰
B	۱۳	۹	۱۱	۸۰
C	۲	۸	۹	۸۰
تقاضا	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	

در صورت بهینگی و بروز حالت خاص آنرا بیان کنید. در غیر اینصورت ورودی و خروجی را برای مرحله بعد مشخص نمایید.

۵. مسئله تخصیص زیر را چنان حل کنید که بیشترین سود عاید شرکت شود.

منطقه فروش \ فروشنده	۱	۲	۳
A	۲۰	۱۵	۳۰
B	۱۰	۱۵	۲۰
C	۲۵	۱۰	۱۵
D	۱۲	۱۸	۱۶



نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۴

تعداد سوال: نهی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۶

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۸۰ نوبت تشریحی ۹۰ نوبت

تعداد کل صفحات: ۸

۶. مسئله برنامه‌ریزی عدد صحیح زیر را با روش شاخه و حد (انشعاب و تمديد) حل کنید.

$$\text{Min } z = x_1 - 3x_2$$

$$x_1 - x_2 \leq 2$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 15$$

$$x_1 + x_2 \in z^+ \cup \{0\}$$

اعداد صحیح نامنفی

جواب برنامه‌ریزی خطی متناظر عبارتست از:

	z	x_1	x_2	s_1	s_2	\bar{b}
z	۱	$-\frac{5}{2}$	۰	۰	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{45}{4}$
s_1	۰	$\frac{3}{2}$	۰	۱	$\frac{1}{4}$	$\frac{23}{4}$
x_2	۰	$\frac{1}{2}$	۱	۰	$\frac{1}{4}$	$\frac{15}{4}$
		$\frac{2}{2}$			$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{4}$

