

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

سری سوال: یک ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- با توجه به صورت مسئله زیر به سوالات ۱ تا ۳ پاسخ دهید:

$$\max Z = 5x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

s.t.

$$x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 8$$

$$3x_1 + 4x_2 + x_3 \leq 7$$

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

اگر عناصر پایه بهینه برابر (x_3, x_1) باشد:

$$\begin{pmatrix} 9 \\ 9 \end{pmatrix}$$

در اثر تعویض عناصر **b** به مقدار تابع هدف چه تغییری می کند؟

۱. از $\frac{81}{5}$ به $\frac{99}{5}$ افزایش می یابد.
۲. از $\frac{99}{5}$ به $\frac{81}{5}$ کاهش می یابد.
۳. برابر $\frac{81}{5}$ باقی می ماند.
۴. برابر $\frac{99}{5}$ باقی می ماند.

۲- اگر A_1 از $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ به $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ تغییر یابد:

۱. جواب مسئله تغییر نمی کند.
۲. جواب غیر بهینه خواهد شد.
۳. مسئله بی نهایت جواب خواهد داشت.
۴. جواب مسئله غیرقابل قبول خواهد شد.

۳- حدود تغییرات مجاز C_2 برابر خواهد بود با:

۱. $2 \leq c_2 < 4$
۲. $2 \leq c_2 \leq 4$
۳. $c_2 \leq \frac{36}{5}$
۴. $c_2 \geq \frac{36}{5}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

۴- با توجه به صورت مسئله زیر به سوال ۴ و ۵ پاسخ دهید.

$$\text{MIN } Z = CX_1 - 18 X_2 - 16 X_3 - 80 X_4$$

$$\text{ST: } Ax_1 + 8.5x_2 - 6x_3 + 20x_4 \leq 6000$$

$$X_1 + x_2 + 4x_3 + 20x_4 \leq b$$

$$X_j \geq 0 \quad j=1,2,3,4$$

اگر مقدار تابع هدف ۲۰۰۰- و پایه بهینه X_1 و X_4 باشند و

$$B^{-1} = \begin{pmatrix} 1/4 & -1/8 \\ -1/160 & 9/320 \end{pmatrix}$$

مقدار A چقدر است؟

۹/۸ .۴

۸/۹ .۳

۲/۹ .۲

۹/۲ .۱

۵- مقدار b چقدر است؟

۱. منهای ده

۲. چهارده

۳. ده

۴. با توجه به اینکه ضریب X_1 در تابع هدف مجهول است b میتواند بینهایت جواب داشته باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

۶- با توجه به صورت مسئله زیر به سوالات ۶ تا ۱۰ پاسخ دهید.

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

$$\text{ST: } 1/3 X_1 + 1/3 X_2 + 1/3 X_3 \leq 1$$

$$1/3 X_1 + 4/3 X_2 + 7/3 X_3 \leq 3$$

$$X_1 + 2X_2 + X_3 \leq 4$$

$$X_j \geq 0 \quad j=1,2,3$$

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	R.H.S
X ₁	1	0	1	6	0	-1	2
X ₅	0	0	2	A	1	-1	C
X ₂	0	F	0	-3	0	1	1
Z	0	0	E	B	0	1	D

۱- مقدار پارامتر A برابر است با:

۴ .۱ ۳ .۲ ۲ .۳ ۱ .۴

۷- مقدار پارامتر C برابر است با:

۱ .۱ ۲ .۲ ۳ .۳ ۴ .۴

۸- مقدار پارامتر B برابر است با:

۴ .۱ ۳ .۲ ۲ .۳ ۱ .۴

۹- مقدار پارامتر D برابر است با:

۷ .۱ ۸ .۲ ۹ .۳ ۱۰ .۴

۱۰- مقدار پارامتر F برابر است با:

۴/۳ .۱ ۵/۲ .۲ ۱ .۳ ۲ .۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

۱۱- مسئله زیر را در نظر بگیرید:

$$\max Z = 2x_1 + x_2$$

$$x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

اگر پایه ابتدایی در این مسئله به صورت $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ و پایه بهینه به صورت $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ باشد اگر b_1 از ۲ به ۴ تغییر کند، مقدار Z برابر خواهد بود با:

۴.۵ .۴

۵ .۳

۶ .۲

۸ .۱

۱۲- در تحلیل حساسیت مسئله برنامه ریزی خطی تغییر در ضرایب تابع هدف می تواند:

۰۲ در شرط موجه بودن و بهینگی اثر بگذارد

۰۱ در شرط بهینگی اثر بگذارد

۰۴ هیچ تاثیری بر بهینگی مسئله نمی گذارد

۰۳ در شرط موجه بودن اثر بگذارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

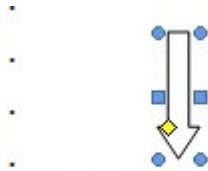
عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

۱۳- با توجه به جدول ابتدایی و انتهای سیمپلکس به سوالات زیر پاسخ دهید:

	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	S_3	S_4	R.H.S
S_1	1	0	0					40
S_2	0	1	0					20
S_3	0	0	A_{33}					5
S_4								50
Z	-12	$-c_2$	-15	0	0	0	0	0



	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	S_3	S_4	R.H.S
X_1	1	0	0	1	0	0	0	40
S_2	0	0	0	1	1	1	-1	15
X_3	0	0	1	0	0	1	0	5
X_2	0	1	0	-1	0	-1	1	B_4
z	0	0	0	2	0	5	10	Y_0

مقدار Y_0 در جدول نهایی برابرست با:

۵۲۵ .۱ ۵۸۰ .۲ ۱۸۰ .۳ ۶۰۵ .۴

۱۴- با توجه به جدول مقدار b_4 ؟

۵ .۱ ۴۰ .۲ ۲۰ .۳ ۵۰ .۴

۱۵- با توجه به جدول مقدار C_2 (ضریب متغیر X_2 در جدول ابتدایی) چند است؟

۸ .۱ ۱۰ .۲ ۱۵ .۳ ۱۳ .۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

۱۶- مسئله پارامتری مقابل به ازای چه مقدار θ بهینه می شود؟

	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	R.H.S
X_1	1	6	0	2/3	-1/6	6
X_3	0	-1	1	-1/3	1/3	12
Z_θ	0	9-2 θ	0	11-2 θ	2.33 θ	240-36 θ

۱. $0 \leq \theta \leq 9/2$ ۲. $0 \leq \theta \leq 11/2$ ۳. $0 \leq \theta \leq 20/3$ ۴. $0 \leq \theta \leq 9$

۱۷- در مسئله حمل و نقل روش MODI :

۱. بر مبنای مفهوم مسئله اولیه در روش سیمپلکس بنیان نهاده شده است.
۲. بر مبنای مفهوم مسئله ثانویه در روش سیمپلکس بنیان نهاده شده است
۳. الگوریتمی است که مستقلا و مستقیما به حل مسئله اقدام می کند .
۴. سیمپلکس هیچ کاربردی در این روش ندارد.

۱۸- در یک مدل حمل و نقل با M مبدا و N مقصد ، اگر با برنامه ریزی خطی فرموله شود دارای چند متغیر تصمیم خواهد بود؟

۱. M ۲. $M+N$ ۳. $M*N$ ۴. N

۱۹- کدام روش زیر بر مبنای مفهوم هزینه فرصت از دست رفته بنیان نهاده شده است؟

۱. روش وگل
۲. روش کمترین هزینه
۳. روش گوشه شمال غربی
۴. روش پله سنگی

۲۰- علت اینکه در مدل حمل و نقل مستقیما از روش سیمپلکس استفاده نمی شود چیست؟

۱. بیشتر اعداد ماتریس ضرایب صفر هستند
۲. متغیرهای مدل حمل و نقل خودبه خود عدد صحیح هستند
۳. بیشتر اعداد ماتریس ضرایب مدل حمل و نقل یک است.
۴. بخاطر طولانی بودن مراحل سیمپلکس

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

۲۱- با توجه به جدول حمل و نقل زیر به سوالات پاسخ دهید:

مقصد مبدا	1	2	3	4	عرضه	U_j
1	6 300	9 0	8 6	13 7	?	0
2	12 -2	17 300	10 ?	C_{24} -5	800	8
3	7 -8	8 -10	11 100	15 ?	600	9
تقاضا	300	300	600	500		
V_i	6	9	2	6		

مقدار عرضه مبدا ۱ چقدر است؟

۱. ۳۰۰ ۲. ۳۵۰ ۳. ۴۵۰ ۴. ۶۰۰

۲۲- مسئله دارای کدام حالت خاص است؟

۱. جواب بهینه چندگانه
۲. جواب تبهگن
۳. جواب تبهگن و بهینه چندگانه
۴. فاقد جواب

۲۳- متغیر ورودی برای بهبود جواب کدام است؟

۱. X_{13} ۲. X_{31} ۳. X_{32} ۴. X_{24}

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

۲۴- مقدار متغیر اساسی X_{23} چقدر است؟

- ۰.۴ صفر ۰.۳ ۶۰۰ ۰.۲ ۵۰۰ ۰.۱ ۳۰۰

۲۵- در مسئله تخصیص زیر، کدام جواب صحیح است؟ (۳ مدیر و ۲ شرکت)

مدیر/شرکت	۱	۲	۳
۱	۲۰	۳۰	۱۰
۲	۱۰	۱۵	۲۵

- ۰.۱ مدیر شماره ۳ به شرکت ۲ تخصیص می یابد
 ۰.۲ مدیر شماره ۳ به شرکت ۳ تخصیص می یابد
 ۰.۳ مدیر شماره ۲ به شرکت ۲ تخصیص می یابد
 ۰.۴ مدیر شماره ۲ به شرکتی تخصیص نمی یابد.

سوالات تشریحی

۱.۱۷ نمره

۱- فرآیند محاسبه سیمپلکس تجدیدنظر شده را در قالب یک فلوجارت توضیح دهید؟

۱.۱۷ نمره

۲- مدل زیر برای بیشینه سازی سود یک شرکت فرموله شده است:

$$\text{MAX } Z = 8X_1 + 4X_2$$

ST:

$$X_1 + X_2 \leq 10$$

$$5X_1 + X_2 \leq 15$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

اگر دو محدودیت زیر به مسئله اضافه شوند بررسی نمائید آیا جواب مسئله قبل تغییر می کند و اثر این دو محدودیت چیست توضیح دهید؟

1) $0.8X_1 + 0.8X_2 \leq 10$

2) $3X_1 \leq 2$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۲

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/گد درس: مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۳۱ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۶ - مدیریت بازرگانی ۱۲۱۸۱۲۰

۱.۷۵ نمره

۳- در مدل حمل و نقل زیر ابتدا به روش حداقل هزینه یک گوشه مواجه شناسائی نمائید و سپس به روش توزیع تعدیل شده (MODI) بهینه یابی نمائید؟

عرضه	A	B	C	مقصد
۱۱۰	۵	۱۰	۱۰	مبدا
۱۶۰	۲۰	۳۰	۲۰	1
۱۵۰	۱۰	۲۰	۳۰	2
	۱۴۰	۲۰۰	۸۰	3
	تقاضا			

۱.۷۵ نمره

۴- تابلو تخصیص زیر که بیانگر هزینه تخصیص هر مدیر به سازمان می باشد را در نظر بگیرید جواب بهینه مدل را با استفاده از روش مجارستانی پیدا کنید؟ آیا حالت خاص می باشد توضیح دهید؟

سازمان	A	B	C	D
مدیر				
1	210	90	180	160
2	100	70	130	200
3	175	105	140	170
4	80	65	105	120

۱.۱۶ نمره

۵- برنامه ریزی عدد صحیح را توضیح دهید و حالت مختلف برنامه ریزی عدد صحیح و کاربرد آنها را بیان نمائید؟