

استفاده از: ماشین حساب مهندسی مجاز است.

۱. کدام گزینه بیانگر ارزش واقعی هر واحد از منبع در دسترس می باشد؟

- الف. قیمت سایه ب. متغیر تصمیم ج. متغیر مصنوعی د. متغیر کمکی

۲. علت اضافه کردن متغیر مصنوعی چیست؟

الف. مشاهده کلیه جوابهای موجه

ب. شروع روش سیمپلکس از مبداء مختصات باشد

ج. برای پیدا کردن جواب، منطقه جواب را محدودتر کنیم

د. مبداء مختصات جابجا شود

۳. اگر در یک محدودیت، فقط متغیر مصنوعی برای متعارف سازی وجود داشته باشد، آن محدودیت به چه صورتی خواهد بود؟

الف. به صورت یک رابطه بزرگتر یا مساوی. ب. به صورت یک رابطه تساوی.

ج. به صورت یک رابطه کوچکتری د. به صورت یک رابطه بزرگتری

* مدل برنامه ریزی خطی زیر و تابلوی بهینه آن را در نظر گرفته و به سئوالات ۴ تا ۶ پاسخ دهید:

$$\text{Max } Z = 6x_1 + 2x_2 + 12x_3$$

$$\text{S.t.: } \begin{aligned} & 4x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 24 \\ & 2x_1 + 6x_2 + 3x_3 \leq 30 \end{aligned}$$

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

متغیرهای اساسی	Z	x_1	x_2	x_3	S_1	S_2	R.H.S
Z_0	1	10	b	0	4	0	96
x_3	0	a	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	0	8
S_2	0	-2	5	0	-1	1	C

۴. مقدار a چقدر است؟

- الف. $\frac{4}{3}$ ب. ۱ ج. $\frac{1}{2}$ د. -۱

۵. با توجه به اطلاعات فوق مقدار b چقدر است؟

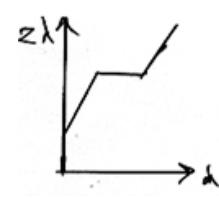
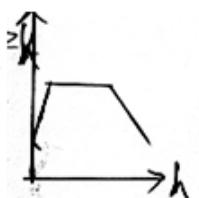
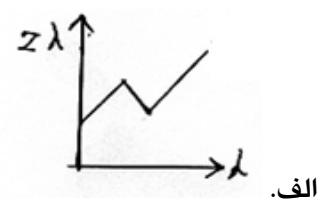
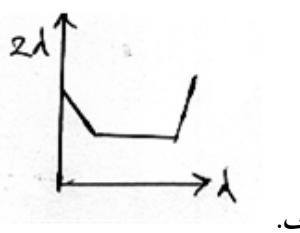
- الف. صفر ب. $\frac{1}{2}$ ج. ۱ د. ۲

۶. با توجه به اطلاعات فوق مقدار C چقدر است؟

- الف. ۱۰ ب. ۵ ج. ۶ د. ۴

استفاده از: ماشین حساب مهندسی مجاز است.

۷. نمایش ترسیمی رابطه پارامتر λ و $Z(\lambda)$ در برنامه ریزی پارامتریک اعداد سمت راست به صورت کدامیک از اشکال زیر است؟



۸. محدودیت جدید در صورتی بر جواب بهینه تاثیر می گذارد که:
- الف. برنایله موجه اثر نگذارد
ب. نایله موجه را کوچکتر کند
ج. جواب بهینه کوشه ای شود
د. جواب بهینه جاری در آن صدق کند.

۹. با کدام شیوه نمی توان، منطقه موجه یک مدل برنامه ریزی خطی را افزایش داد؟

الف. تبدیل محدودیتهای با علامت مساوی به محدودیتهای \leq یا \geq

ب. افزایش تعداد محدودیتهای مدل

ج. افزایش تعداد متغیرهای مصنوعی

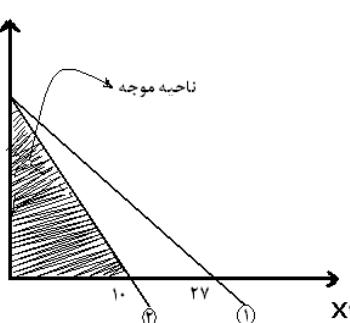
د. تغییر در مقادیر سمت راست محدودیتهای مدل

۱۰. ضریب x_1 در تابع هدف (C_1) در کدامیک از دامنه های زیر جواب بهینه فعلی را همچنان بهینه نگاه می دارد؟

$$\text{Max } Z = 15x_1 + 5x_2$$

$$\text{S.t.: } \begin{aligned} 2x_1 + 3x_2 &\leq 54 \\ 4x_1 + 2x_2 &\leq 40 \end{aligned}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



الف. $2 \leq C_1 \leq 7$

$\frac{10}{3} \leq C_1 \leq 10$

ب. $5 \leq C_1 \leq 12$

$\frac{10}{3} \leq C_1 \leq 15$

تعداد سوالات: تست: ۳۰ تشریحی:

نام درس: تحقیق در عملیات ۲

رشته تحصیلی/ گذ دوس: مدیریت بازرگانی(۱۴۱۸۱۲۰)- مدیریت دولتی(۱۴۱۸۰۳۱) مدیریت صنعتی(۱۴۱۸۰۶۶)

مجاز است.

استفاده از:

۱۱. تغییر در ضرایب فنی مدل a_{ij} می تواند:

الف. هم در بهینگی و هم در موجه بودن اثر می گذارد

ب. فقط در بهینگی اثر بگذارد

ج. فقط در موجه بودن اثر بگذارد

د. مقادیر سمت راست را تغییر می دهد

۱۲. مسیر حرکت در روش گوششمال غربی چگونه است؟

الف. سطحی

ب. ستونی

ج. هم سطحی و هم مورب

د. مورب

۱۳. با فرض تعداد مبداء ۶ و تعداد مقصد ۷، کدام گزینه زیر تعداد متغیرهای اساسی مدل حمل و نقل را نشان می دهد؟

الف. ۲۱

ج. ۴۲

ب. ۸

د. ۲۱

۱۴. کدامیک از روشهای زیر برای یافتن جواب موجه اولیه در مدل حمل و نقل بکار می روند؟

الف. MODI

ب. تقریب وکل وحدائق هزینه

ج. فقط پله سنگ

د. فقط تقریب وکل

۱۵. برای تبدیل مدل حمل و نقل با تابع هدف حداقل به مدل استاندارد حمل و نقل می توان:

الف. مقادیر عرضه و تقاضا را در ۱- ضرب کرد.

ب. مقادیر تقاضا را در ۱- ضرب کرد

ج. مقادیر عرضه را در ۱. ضرب کرد

د. ضرایب متغیرهای تصمیم را در ۱. ضرب کرد

۱۶. کارترین روش حل مسئله تخصیص کدام است؟

الف. حمل و نقل

ب. شمارش کامل

ج. سیمپلکس

د. مجارتانی

۱۷. ماتریس بدست آمده از مرحله یک روش مجارتانی را چه می نامند؟

الف. ماتریس هزینه فرصت

ب. ماتریس اولیه

ج. ماتریس هزینه فرصت بهبود یافته

د. ماتریس سود

مجاز است.

استفاده از:

شعل فرد	۱	۲
۱	۵	۴
۲	۴	۶
۳	۵	۶

۱۸. جواب بهینه مسئله تخصیص زیر با حداقل هزینه چقدر است؟

الف. ۱۱ ب. ۱۰

ج. ۸ د. ۱۲

۱۹. کدامیک از موارد زیر برای جواب بهینه یک مسئله تخصیص امکان پذیر است؟

الف. ناحیه موجه بیکران بدون گوشه بهینه

ب. بهینه چند کانه

ج. بدون ناحیه موجه

د. بهینه گوشه

۲۰. جواب بهینه یک مدل برنامه ریزی عدد صحیح، همواره:

الف. با جواب بهینه برنامه ریزی خطی برابر است ب. یک نقطه موجه است (گوشه ای یا غیر گوشه ای)

د. یک نقطه غیر گوشه ای است

ج. یک گوشه است

۲۱. اگر بخواهیم در خصوص یک ایستگاه آتش نشانی تصمیم گیری کنیم متغیر تصمیم آن کدام است؟

الف. عدد صحیح و $X \leq 0$ ب. $X \geq 0$ ج. $X \geq 0$ یا $X = 1$

۲۲. در روش حل مجارستانی، مقدار هزینه برای یک تخصیص ممنوع چقدر است؟

الف. $-M$ ب. $1+M$ ج. M د. صفر* تابلوی حمل و نقل زیر را در فرم استاندارد در نظر گرفته به سوالات ۲۳ تا ۲۵ پاسخ دهید: U_i

مقصد مبداe	۱	۲	۳	تقاضا	U_i
۱	۵ d	۷ 70	۴ c	۲۵۰	.
۲	۲	۳ 100	۸	۱۰۰	-۴
۳	۲ 70	۴	۹	۷۰	b
تقاضا	۱۵۰	۱۷۰	۱۰۰	--	--
V_j	۵	۷	۴	--	--

۲۳. مقدار b چقدر است؟

الف. ۳

ب. -۸

ج. ۴

د. ۵

مجاز است.

استفاده از:

۲۴. مقدار C چقدر است؟

۸. د

۳. ج

۵۰۰ ب.

۱۰۰ الف.

۲۵. مقدار d چقدر است؟

۲۵۰ د

۲۰۰ ج.

۱۰۰ ب.

۸۰ الف.

۲۶. مدل زیر با جدول بهینه آن موجود است

$$Max \quad z = 8x_1 + 14x_2$$

$$S.t: \quad x_1 + x_2 \leq 10$$

$$5x_1 + x_2 \leq 15$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

متغیر های اساسی	x_1	x_2	S_1	S_2	
z	۰	۰	۳	۱	۴۵
x_2	۰	۱	$\frac{5}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{35}{4}$
x_1	۱	۰	$\frac{-1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{4}$

در صورت اضافه شدن محدودیت جدید به صورت $10 \leq \frac{4}{5}x_1 + \frac{1}{5}x_2$ جواب بهینه:

ب. جواب بهینه را کاهش می دهد

الف. تاثیری بر جواب بهینه ندارد

د. جواب بهینه در محدودیت جدید صدق نمی کند

ج. جواب بهینه را افزایش می دهد

* با توجه به تابلوی حمل و نقل روی رو به سوالات ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ و ۳۰ و پاسخ دهید؟

مقصد مباده	۱	۲	۳	۴	عرضه	U_i
۱	a 300	۹ +	۸ ۶	۱۳ ۷	۳۰۰	C
c	۱۲ -۲	۱۷ b	۱۰ ۵۰۰	۹ -۵	۸۰۰	۸
۳	۷ -۸	۸ -۱۰	۱۱ ۱۰۰	۱۵ ۵۰۰	۶۰۰	۹
تقاضا	۳۰۰	۳۰۰	۶۰۰	۵۰۰		-
V_j	۶	۹	۲	۶	-	-

استفاده از: مجاز است.

۲۷. مقدار a چقدر است؟

د. ۹

ج. ۸

ب-۶

الف. ۷

۲۸. مقدار b چقدر است؟

د. ۳۰۰

ج. ۷۰۰

ب. ۴۰۰

الف. ۸۰۰

۲۹. مقدار c چقدر است؟

د. ۳

ج-۵

ب. ۱

الف-۲

۳۰. به منظور بهبود جواب، کدام متغیر را به عنوان ورودی باید انتخاب کرد؟

د. x_{33}

ج. x_{24}

ب. x_{14}

الف. x_{32}