

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲
رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری-۱۲۱۸۰۹۴

www.PnuNews.com

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

* جدول سیمپلکس زیر را در نظر بگیرید و به سوالات ۱ تا ۵ پاسخ دهید

$B.V$	X_1	X_2	S_1	S_2	$R.H.S$
Z	۳	۰	۰	$\frac{۳}{۲}$	۳
S_1	$\frac{۳}{۲}$	۰	۱	$-\frac{۱}{۲}$	۱
X_2	$\frac{۱}{۲}$	۱	۰	$\frac{۱}{۲}$	۳

۱. ماتریس معکوس جدول فوق کدام است؟ (از روابط ماتریسی می توانید استفاده کنید).

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 1 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \text{ د.}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ ج.}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} \text{ ب.}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ الف.}$$

۲. مقدار منبع دوم S_2 (اعداد سمت راست مساله اولیه) کدام است.

د. ۲

ج. ۵

ب. ۶

الف. ۸

۳. مقدار S_1 در مدل اولیه کدام است؟

د. ۷

ج. ۶

ب. ۵

الف. ۴

۴. مقدار Z در جدول کدام است؟

د. ۴/۵

ج. ۷/۵

ب. ۹

الف. ۱۲

۵. مقدار X_1 در سطر تابع هدف جدول، در صورتیکه زیر ستون X_1 در مساله اولیه برابر $AX = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ و $C_{X1} = 1$

د. $\frac{1}{3}$

ج. ۳

ب. ۲

الف. $\frac{1}{2}$

* با توجه به مدل برنامه ریزی خطی و جدول سیمپلکس داده شده در زیر به سوالات ۶ تا ۸ پاسخ دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲
رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری-۱۲۱۸۰۹۴

www.PnuNews.com

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

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

$$s.t \quad x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 8$$

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

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

B.V	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	R.H.S
Z						
X_3						
X_1						

۶. معکوس ماتریس جدول نهایی کدام است؟

الف. $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 5 \\ 1 & 6 \\ & & 5 \end{pmatrix}$ ب. $\begin{pmatrix} 0 & -2 \\ & 5 \\ & 6 \\ 1 & & 5 \end{pmatrix}$ ج. $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 5 \\ -1 & 2 \\ & & 5 \end{pmatrix}$ د. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 5 \\ 4 & -1 \\ & & 5 \end{pmatrix}$

۷. در صورتیکه $CX = (5, 2, 3)$ و $B^{-1} = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 5 \\ -1 & 2 \\ & & 5 \end{pmatrix}$ قیمت‌های سایه ای کدام است.

الف. $\left(\frac{2}{5}, \frac{5}{5}\right)$ ب. $\left(\frac{3}{5}, \frac{6}{5}\right)$ ج. $\left(\frac{4}{5}, \frac{7}{5}\right)$ د. $\left(\frac{5}{5}, \frac{8}{5}\right)$

۸. چنانچه مقادیر اعداد سمت راست مساله اولیه $b_i = \begin{pmatrix} 8 \\ 7 \end{pmatrix}$ باشد مقدار اعداد سمت راست b_1 در جدول نهایی کدام است؟

الف. $\frac{6}{5}$ ب. $\frac{7}{5}$ ج. $\frac{10}{5}$ د. $\frac{17}{5}$

* با توجه به مدل برنامه ریزی خطی زیر و جدول نهایی به سوالات ۹ تا ۱۵ پاسخ دهید:

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

$$s.t \quad x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

X_B	X_1	X_2	S_1	S_2	R.H.S
Z	۰	۱	۲	۰	۴
X_1	۱	۱	۱	۰	۲
S_2	۰	۲	-۱	۱	۱

۹. تغییرات در ضرایب $C_{X_1} = 2$ به $C_{X_1} = 1$ در جدول نهایی کدام است.

الف. ۲ واحد افزایش در Z ب. ۲ واحد کاهش در Z

ج. ۴ واحد افزایش در Z د. ۴ واحد کاهش در Z

۱۰. تغییر در ضرایب C_{X_1} از ۲ به ۱ بر مقدار C_{X_1} در جدول نهایی کدام است؟

الف. صفر ب. ۱ ج. ۲ د. ۳

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری-۱۲۱۸۰۹۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

www.PnuNews.com

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. تأثیر اضافه شدن یک متغیر جدید $C_{X_3} = ۳$ و $AX_3 = \begin{pmatrix} ۲ \\ ۲ \end{pmatrix}$ بر شرط بهینگی جدول نهایی کدام است؟

الف. تأثیری ندارد و مقدار آن ۱ است

ب. تأثیر دارد و مقدار ۱- است

ج. تأثیری ندارد و مقدار آن ۲ است

د. تأثیر دارد و مقدار ۲- است

۱۲. با توجه به سوال شماره ۱۱ تأثیر این تغییر بر مقدار Z چقدر است؟

الف. تغییر نمی کند

ب. ۸

ج. ۷

د. ۶

۱۳. با توجه به سوال شماره ۱۱ مقدار ضرایب فنی AX_3 در جدول نهایی کدام است؟الف. $\begin{pmatrix} ۲ \\ ۱ \end{pmatrix}$ ب. $\begin{pmatrix} ۲ \\ ۰ \end{pmatrix}$ ج. $\begin{pmatrix} ۱ \\ ۰ \end{pmatrix}$ د. $\begin{pmatrix} ۱ \\ ۱ \end{pmatrix}$

۱۴. با توجه به جدول نهایی چنانچه محدودیت جدید بخواهد موثر واقع شود باید مقدار

$$۲X_1 + ۴X_2 \leq ۸$$

الف. X_1 بیش از ۴ واحد افزایش یابدب. X_2 بیش از ۲ واحد افزایش یابدج. بستگی به مقدار X_2 در جدول نهایی دارد

د. موارد الف و ب

۱۵. با توجه به جدول نهایی فوق کدام محدودیت زیر موثر است.

الف. محدودیت اول

$$۱۰ \leq X_1 + ۵X_2$$

ب. محدودیت دوم

ج. محدودیت سوم

$$۱۰ \leq ۴X_1 + X_2$$

د. محدودیت چهارم

$$۸ \leq ۵X_1$$

$$۸ \leq ۵X_2$$

۱۶. تغییر در اعداد سمت راست می تواند بر شرط تأثیر بگذارد.

الف. بهینگی

ب. موجه بودن

ج. تأثیری ندارد

د. الف و ب

* با توجه به جدول به سوالات ۱۷ و ۱۸ پاسخ دهید:

X_B	X_1	X_2	S_1	S_2	R_1	R_2	R.H.S
Z	۰	۰	-۸	-۶	-	-	۱۱۶
X_1	۱	۰	A_{13}	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	۱
X_2	۰	۱	$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{8}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲
رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری-۱۲۱۸۰۹۴

www.PnuNews.com

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۷. مقدار A_{P3} کدام است؟

- الف. $-\frac{1}{2}$ ب. $-\frac{1}{4}$ ج. $\frac{3}{4}$ د. $\frac{3}{8}$

۱۸. زیر ستون R_1 در سطر تابع هدف جدول نهایی کدام است

- الف. $-M - 6$ ب. $-M + 8$ ج. $-M + 6$ د. $-M - 8$

۱۹. کدام روش حل مدل حمل و نقل بر مبنای هزینه فرصت بنا نهاده شده است.

- الف. روش MODI ب. روش وگل ج. روش حداقل هزینه د. روش گوشه شمالغربی

۲۰. تخصیص بهینه کدام است؟

- الف. ۱ به A، ۲ به B و ۳ به C
ب. ۱ به B، ۲ به A و ۳ به C
ج. ۱ به C، ۲ به A و ۳ به B
د. ۱ به C، ۲ به A و ۳ به A

	A	B	C
۱	۰	۱	۳
۲	۰	۲	۵
۳	۷	۰	۰

سوالات تشریحی

۱. مدل حمل و نقل زیر به روش کمترین هزینه حل شده است. مطلوبست: ارزیابی بهینگی به روش MODI. (۲ نمره)

	۱	۲	۳	Supply
۱	۱۵۰	۳	۵	۱۵۰
۲	۵۰	۴	۷	۱۰۰
۳		۸	۲	۵۰
Demand	۲۰۰	۵۰	۵۰	S=D

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: ۷۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

www.PnuNews.com

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی و گد درس: حسابداری-۱۳۱۸۰۹۴

۲. مدل زیر را به روش سیمپلکس اصلاح شده حل نمائید، حل یک تکرار کافی است. (۲/۵ نمره)

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

$$s.t \quad x_1 \leq 2$$

$$x_1 + 3x_2 \geq 6$$

$$2x_2 = 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۳. مساله برنامه ریزی عدد صحیح را به روش ترسیمی شاخه و حد حل کنید. (۲/۵ نمره)

$$\max z = 3x_1 + 2x_2$$

$$x_1 = 2$$

$$s.t \quad x_1 \leq 2$$

$$x_2 = \frac{3}{2}$$

$$x_2 \leq 2$$

$$z = 9$$

$$3x_1 + 2x_2 \leq 7$$

$$x_1, x_2 \in z^+ U \{0\}$$