



نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری

۱۳۸۰/۹۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۳

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

امام علی (ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. سیمپلکس بر پایه روش ..... عمل می‌کند.

الف. MODI      ب. حذفی      ج. گوس - جردن      د. تحلیل حساسیت

۲. در یک مساله برنامه ریزی خطی به شکل استاندارد بردار ضرایب فنی کدام است.

الف.  $b$       ب.  $Cx$       ج.  $Ax$       د.  $x$

۳. تغییر در کدامیک از مقادیر زیر بر شدنی بودن مساله تأثیر دارد.

الف. فنی  $A_j$       ب. سمت راست  $b_i$       ج.  $C_j$       د. ضرایب غیر پایه ای

۴. در چه صورتی مدل برنامه ریزی خطی نسبت به تغییر در پارامترها حساس است.

الف. تغییرات به گونه ای باشد که بهینگی مختل نشود

ب. تغییرات به گونه ای باشد که شدنی بودن مختل نشود

ج. اگر  $B^{-1}$  تحت تأثیر تغییرات جدول ابتدائی قرار گیرد

د. مقدار  $Z$  و نقطه بهینه عوض نشود.

۵. در کدامیک تغییرات به صورت پیوسته بررسی می‌شود؟

الف. تحلیل حساسیت      ب. تحلیل پارامتری      ج. MODI      د. حمل و نقل مرکب

۶. برای بررسی بهینگی مدل حمل و نقل کدام روش مناسب است؟

الف. گوشه شمالغربی      ب. کمترین هزینه      ج. وگل      د. MODI

۷. کدامیک بر شرط بهینگی تأثیر نمی‌گذارد؟

الف. تغییر در ضرایب تابع هدف

ب. تغییر در ضرایب فنی

ج. اضافه شدن متغیر جدید

د. تغییر در مقادیر سمت راست

۸. در صورتی که از یک خانه در جدول حمل و نقل به خانه‌ای دیگر در همان سطر یا ستون حرکت کنیم:

الف. شاخه ایجاد می‌شود.      ب. مسیر ایجاد می‌شود.      ج. حلقه ایجاد می‌شود.      د. مسأله تعدیل می‌شود.

۹. کدام ابزار برای رفع مشکل حافظه کامپیوتر محسوب می‌شود؟

الف. تحلیل حساسیت      ب. سیمپلکس اصلاح شده      ج. گوس - جردن      د. MODI

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری

۱۳۸۰/۰۹/۲۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۳

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۰. در مسئله تخصیصی اگر بخواهیم کار  $i$  به فرد  $j$  حتماً اختصاص یابد، باید در ضرایب تابع هدف:

الف. جریمه  $+M$  در نظر بگیریم.

ب. میزان جریمه صفر در نظر گرفته شود.

ج. جریمه  $-M$  در نظر بگیریم.

د. حداقل هزینه موجود در جدول در نظر گرفته شود.

اطلاعات زیر یک مرحله از مسئله به روش سیمپلکس اصلاح شده را نشان می‌دهد.

$$B_{old}^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \quad \bar{A}_j = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \rightarrow \text{عدد لولا}$$

۱۱. ماتریس بنیادی  $E_i$  کدام است؟

د.  $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{4} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$

ج.  $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

ب.  $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ \frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix}$

الف.  $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ \frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix}$

۱۲. با توجه به سؤال ۱۱  $B_{New}^{-1}$  کدام است؟

د.  $\begin{bmatrix} -\frac{3}{4} & -2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

ج.  $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{5}{4} \\ 0 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$

ب.  $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

الف.  $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -\frac{1}{4} & -1 \end{bmatrix}$

۱۳. مطابق روش وگل چنانچه خانه ۱-۱ انتخاب شود، هزینه فرصت از دست رفته ناشی از این انتخاب کدام است؟

از \ به	۱	۲	عرض	مجموع
۱	$X_{11}$	$X_{12}$	۱۰۰	۲
۲	$X_{21}$	$X_{22}$	۱۵۰	۱
تقاضا	۱۵۰	۱۰۰	۲۵۰	
مجموع	۱	۱		

ب. ۲۰۰

الف. ۱۰۰

د. ۴۰۰

ج. ۳۰۰

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری

۱۳۸۰۹۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۳

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۴. با توجه به مسأله برنامه‌ریزی عدد صحیح و جدول نهایی برنامه‌ریزی خطی آن معادله برش کدام است؟

پایه	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	جواب
$Z$	۰	۰	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{15}{4}$
$x_1$	۱	۰	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{5}{4}$
$x_2$	۰	۱	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{5}{2}$

ب.  $-\frac{1}{3}s_1 + \frac{1}{6}s_2 + s_3 = -\frac{1}{2}$

الف.  $\frac{1}{2}s_1 + \frac{1}{6}s_2 + s_3 = \frac{5}{2}$

د.  $-\frac{1}{3}s_1 + \frac{1}{12}s_2 + s_3 = -\frac{5}{2}$

ج.  $-\frac{1}{3}s_1 + \frac{5}{6}s_2 + s_3 = -\frac{1}{2}$

۱۵. جدول سیمپلکس اصلاح شده در زیر داده شده است، مقادیر تابع هدف ( $Z$ ) کدام است؟

$Max Z = x_1 + x_2$

$s.t: -x_1 + x_2 \leq 1$

$-x_1 + 2x_2 \leq 4$

$x_1, x_2 \geq 0$

$X_B$	$s_1$	$s_2$	$R.H.S$
$Z$	—	—	$Z$
$x_2$	—۱	۱	۳
$x_1$	—۲	۱	۲

د. ۸

ج. ۵

ب. ۳

الف. صفر

۱۶. یکی از تکرارهای مسأله پارامتری به شرح جدول زیر است. تحت چه شرایطی جواب بهینه است؟

$B.V$	$X_1$	$X_2$	$s_1$	$s_2$	$R.H.S$
$Z(\theta)$	۰	$8 - 2\theta$	۰	$6 + \theta$	$100 + 5\theta$
$X_1$	۱	۲	۰	۱	$-2 + 2\theta$
$s_1$	۰	—۱	۱	۳	$15 - 3\theta$

الف.  $1 \leq \theta \leq 4$

ب.  $1 \leq \theta \leq 5$

ج.  $-3 \leq \theta \leq 4$

د.  $-3 \leq \theta \leq 5$

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

۱۳۸۰۹۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از:

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۳  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

j \ i	۱	۲	۳
۱	۶	۷	۶
۲	۲	۵	۴
۳	۱	۶	۲

۱۷. مقدار حداقل واگذاری  $i$  به  $j$  کدام است؟

الف. ۸

ب. ۱۰

ج. ۱۱

د. ۱۲

\* با توجه به جدول ابتدائی و نهایی سیمپلکس به سوالات ۱۸ تا ۲۱ پاسخ دهید.

$X_B$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$s_1$	$s_2$	$R.H.S$	
$Z$	-۵	-۲	-۳	۰	۰	۰	جدول
$s_1$	۱	۵	۲	۱	۰	$b_1$	ابتدائی
$s_2$	۱	-۵	۶	۰	۱	$b_2$	
$Z$	۰	$a$	$v$	$d$	$e$	۱۵۰	جدول
$x_1$	۱	$b$	۲	۱	۰	۳۰	نهایی
$s_2$	۰	$c$	-۸	-۱	۱	۱	

۱۸. مقادیر  $b$  کدام است.الف.  $\begin{pmatrix} 10 \\ 30 \end{pmatrix}$ ب.  $\begin{pmatrix} 30 \\ 40 \end{pmatrix}$ ج.  $\begin{pmatrix} 40 \\ 30 \end{pmatrix}$ د.  $\begin{pmatrix} 30 \\ 10 \end{pmatrix}$ ۱۹. مقادیر  $d$  و  $e$  کدام است.

الف. (۱۰, ۵)

ب. (۵, ۰)

ج. (۰, ۱۰)

د. (۰, ۰)

۲۰. مقادیر  $b$  و  $c$  کدام است.الف.  $\begin{pmatrix} 5 \\ -10 \end{pmatrix}$ ب.  $\begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix}$ ج.  $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$ د.  $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ ۲۱. مقدار  $a$  کدام است.

الف. ۲۰

ب. ۲۱

ج. ۲۲

د. ۲۳

با توجه به مدل حمل و نقل به سوالات ۲۲ تا ۲۶ پاسخ دهید



دانشگاه پیام نور  
(مرکز آزمون)

نیمسال اول ۸۹-۸۸

کارشناسی (سنتی)

استان:

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی و کد درس: حسابداری

۱۳۱۸۰۹۴

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۳

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

ف.غ	۱	۲	۳	عرضه	$u_i$
۱	۵	$C_{12}$	۲۰۰	۲۰۰	$u_1 = 0$
۲	۷	۵۰	$X_{13}$	۱۰۰	$u_2 = 5$
۳	۴	۶	۸	۵۰	$u_3 = 2$
تقاضا	۱۰۰	۵۰	۲۰۰	$S = D$	
$V_j$	$V_1 = 2$	$V_2 = ?$	$V_3 = 1$		

۲۲. مقدار  $V_2$  چقدر است.

د. ۳-

ج. ۳

ب. ۲-

الف. ۲

۲۳. مقدار هزینه نهایی خانه (۳-۳) کدام است.

د. ۶-

ج. ۶

ب. ۵-

الف. ۵

۲۴. چنانچه خانه (۲-۳) به عنوان متغیر ورودی انتخاب شود مقدار عرضه و یا تقاضایی که به این خانه اختصاص می یابد کدام است.

د. ۱۵۰

ج. ۱۰۰

ب. ۵۰

الف. صفر

۲۵. مقدار  $C_{12}$  برابر است با

د. ۹

ج. ۸

ب. ۷

الف. ۶

۲۶. در صورتی که متغیر  $X_{23}$  ورودی باشد، متغیر خروجی کدام است

د.  $X_{22}$

ج.  $X_{31}$

ب.  $X_{13}$

الف.  $X_{31}$

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲  
رشته تحصیلی و گد درس: حسابداری

۱۲۱۸۰۹۴

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۳  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

سؤالات تشریحی

(بارم هر سوال ۳/۵ نمره)

۱. مدل حمل و نقل زیر را به روش وگل (vogel) حل کنید. بیان کنید چرا هنگامی که عرضه و تقاضا همزمان به صفر می رسند یکی را به دلخواه نگاه داشته و حذف نمی کنیم.

$j \backslash i$	۱	۲	۳	$S$ عرضه
۱	۲	۹	۱	۲۰۰
۲	۷	۳	۵	۱۰۰
۳	۴	۶	۸	۵۰
$D$ تقاضا	۱۰۰	۵۰	۲۰۰	$S = D$

\* به یکی از دو سوال ۲ یا ۳ پاسخ دهید:

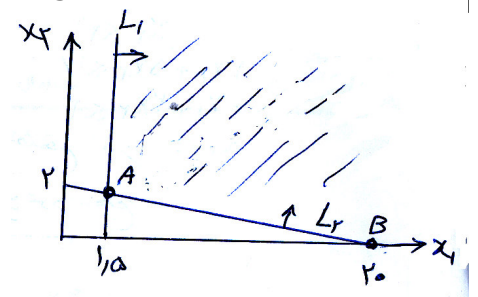
سوال ۲- مساله برنامه ریزی عدد صحیح زیر را به روش ترسیمی شاخه و حد حل کنید.

$$\min Z = x_1 + 5x_2$$

$$s.t: x_1 \geq 1.5$$

$$x_1 + 10x_2 \geq 20$$

$$x_1, x_2 \geq 0 \text{ عدد صحیح و}$$



نقاط گوشه‌ای موجه	$x_1 + 5x_2$	هزینه
A	$1.5 + 5(1.25)$	$10.75 \quad Z^*$
B	$20 + 5(0)$	۲۰

نام درس: پژوهش عملیاتی ۲

رشته تحصیلی و گد درس: حسابداری

۱۳۱۸۰۹۴

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۳  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

سوال ۳. مدل برنامه ریزی عدد صحیح زیر را به روش صفحات برش حل کنید.

$$\max Z = 4x_1 + 11x_2$$

$$s.t: 2x_1 - x_2 \leq 4$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 16$$

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

عدد صحیح و  $x_1, x_2 \geq 0$ 

پایه	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$s_3$	جواب
Z	0	0	0	$\frac{19}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{104}{9}$
$s_1$	0	0	1	$-\frac{1}{3}$	$\frac{4}{3}$	4
$x_1$	1	0	0	$\frac{2}{9}$	$-\frac{5}{9}$	$\frac{1}{9}$
$x_2$	0	1	0	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$

(تابلوی بهینه سیمپلکس بدون در نظر گرفتن قید عدد صحیح)