

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 (۱)

۸۷/۱۱/۴

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

۸۱۳۰

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۷

(استفاده از ماشین حساب مجاز است)

۱. زمان مورد نیاز برای تولید هر واحد محصول اول نصف زمان تولید محصول دوم و دو برابر زمان تولید محصول سوم است. اگر تمام وقت تولید صرف تولید محصول اول شود جمعاً ۴۰۰ واحد تولید می‌گردد. محدودیت متناظر عبارت است از:

$$x_1 + 2x_2 + \frac{1}{2}x_3 \leq 800 \quad \text{ب.}$$

$$x_1 + 2x_2 + \frac{1}{2}x_3 \leq 400 \quad \text{الف.}$$

$$2x_1 + x_2 + x_3 \leq 400 \quad \text{د.}$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 800 \quad \text{ج.}$$

۲. در صورتی که سود هر واحد برای ۱۰۰ واحد اول ۶ دلار و برای تعداد بیشتر سفارش ۳ دلار باشد کدام فرض برنامه‌ریزی خطی نقض شده است؟

ب. فرض بخش‌پذیری

الف. فرض معین بودن ✓

د. فرض تناسب ✓

ج. فرض جمع‌پذیری

۳. یک مسئله برنامه‌ریزی خطی دارای محدودیتی موازی تابع هدف می‌باشد. این مسئله چه حالت خاصی از برنامه‌ریزی خطی است؟

ب. بهینه چندگانه یا منحصر به فرد

الف. بهینه چندگانه

د. بهینه تباهیده یا منحصر به فرد

ج. بهینه تباهیده

۴. ناحیه شدنی یک مدل برنامه‌ریزی خطی به فرم زیر است. اگر سمت راست محدودیت‌های مسئله نامنفی باشد، مدل چند محدودیت بزرگتر مساوی دارد؟



الف. یک محدودیت کارکردی و دو محدودیت علامت

ب. دو محدودیت کارکردی و دو محدودیت علامت

ج. سه محدودیت کارکردی و دو محدودیت علامت

د. چهار محدودیت کارکردی و دو محدودیت علامت



نام درس: پژوهش عملیاتی (۱)

تعداد سوال: فنی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۲

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۷

۵. جدول زیر سطر Z یکی از تکرارهای مسئله برنامه‌ریزی خطی ماکزیم‌سازی با استفاده از روش M بزرگ می‌باشد. سطر Z معادل در روش دو مرحله‌ای کدام است؟

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	R_p	\bar{b}
Z	۱	-۲	۰	۰	-۱	$۲M + ۱$	۶۸

الف.

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	R_p	\bar{b}
Z	۱	-۲	۰	۰	-۱	۱	۶۸

ب.

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	R_p	\bar{b}
Z	۱	۰	۰	۰	۰	$۲M$	۰

ج.

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	R_p	\bar{b}
Z	۱	۰	۰	۰	۰	-۲	۰

د.

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	R_p	\bar{b}
Z	۱	۲	۰	۰	۱	-۲	۶۸



نام درس: پژوهش عملیاتی (۱)

تعداد سؤالات: نهی ۲۰ تکمیلی - تفریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تفریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۷

✓ ۶ مسئله و جدول بهینه متناظر را در نظر بگیرید:

$$MaxZ = x_1 + 3x_2$$

$$x_1 \leq 9$$

$$x_2 \leq 7$$

$$2x_1 + x_2 \leq 22$$

$$x_1 + 4x_2 \leq 32$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3	S_4	\bar{b}
Z	0	0	0	0	$\frac{1}{7}$	$\frac{5}{7}$	۲۶
S_1	0	0	1	0	$-\frac{4}{7}$	$-\frac{1}{7}$	1
x_2	0	1	0	0	$-\frac{1}{7}$	$\frac{2}{7}$	6
S_2	0	0	0	1	$\frac{1}{7}$	$-\frac{2}{7}$	1
x_1	1	0	0	0	$\frac{4}{7}$	$-\frac{1}{7}$	8

الف. ظرفیت بلااستفاده منابع به ترتیب ۱، ۱، ۴، ۵ و میزان فعالیت اول و دوم به ترتیب ۸ و ۶ می‌باشد.

ب. ظرفیت بلااستفاده منابع به ترتیب ۹، ۷، ۲۲، ۳۲ و میزان فعالیت اول و دوم به ترتیب ۱ و ۶ می‌باشد.

ج. ظرفیت بلااستفاده منابع به ترتیب ۵، ۱، ۴، ۵ و میزان فعالیت اول و دوم به ترتیب ۸ و ۶ می‌باشد.

د. تمام منابع به طور کامل استفاده شده میزان فعالیت اول و دوم به ترتیب ۸ و ۶ می‌باشد.

۷. کدام گزینه به عنوان محدودیت یک مسئله برنامه‌ریزی خطی قابل بیان است؟

ب. $\sqrt{x_1} + x_2 \geq 5$

الف. $x_1 x_2 + x_3 = 6$

د. $\frac{x_1 + x_2}{x_3} \geq 5x_1$

ج. $x_1 = 5$



نام درس: پژوهش عملیاتی (۱)

تعداد سوال: هفتی ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۲

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۷

۸. در صورتی که هزینه تولید دو محصول اول و دوم به ترتیب ۱۲۰ و ۸۰ باشد و نیروی مورد نیاز برای هر واحد از دو محصول اول و دوم

به ترتیب ۶ و ۵ نفر-ساعت باشد، به منظور حداکثر کردن میزان تولید در صورتی که میزان تولید محصول i ام x_i باشد، تابع هدف چه خواهد بود.

الف. $MinZ = 120x_1 + 80x_2$

ب. $MaxZ = 6x_1 + 5x_2$

ج. $MaxZ = 120x_1 + 80x_2$

د. $MaxZ = x_1 + x_2$ ✓

۹. در صورتی که تابع هدف مسئله ای $MaxZ = 7x_1 + 4x_2$ باشد و R_i متغیرهای مصنوعی محدودیت i ام باشد، تابع هدف مسئله در فاز یک روش دومرحله‌ای عبارت است از:

الف. $Max \sum R_i$

ب. $Min \sum R_i$ ✓

ج. $MaxZ = 7x_1 + 4x_2 + \sum R_i$

د. $MinZ = 7x_1 + 4x_2 + \sum R_i$

۱۰. گوشه بهینه یک مدل برنامه‌ریزی خطی با تابع هدف مینیمم‌سازی

الف. نزدیکترین گوشه موجه به مبدا مختصات است. ✓

ب. دورترین گوشه موجه به مبدا مختصات است.

ج. گوشه موجه با کمترین مقدار تابع هدف است.

د. گوشه موجه با کمترین مقدار تابع هدف است که نزدیکترین گوشه موجه به مبدا مختصات می‌باشد.

۱۱. هر مسئله برنامه‌ریزی خطی به چه تعداد متغیر اساسی (پایه‌ای) دارد؟

الف. به تعداد محدودیت‌های کارکردی

ب. به تعداد متغیرهای تصمیم

ج. به تعداد کل محدودیتها ✓

د. به تعداد کل متغیرها

۱۲. قسمتی از جدول بهینه یک مسئله برنامه‌ریزی خطی با تابع هدف $MinZ = 10x_1 + 20x_2$ داده شده مقدار بهینه تابع

هدف چند است؟ $10(0) + 2(3) = 6$

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	\bar{b}
Z	1	0	0	-5	0	
S_1	x_2	0				3
S_2	0					2



الف. $Z^* = 30$ د.

ب. $Z^* = -50$ ج.

ج. $Z^* = 60$ د.

د. $Z^* = 70$ الف.

نام درس: پژوهش عملیاتی (۱)

تعداد سوال: نسی ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: نسی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۷

۱۳. در چه صورت در روش دو مرحله‌ای نمی‌توان وارد فاز II (مرحله دوم) شد؟

- الف. در انتهای فاز I متغیر مصنوعی به عنوان متغیر اساسی باقی مانده باشد.
- ب. در انتهای فاز I به نامحدود بودن رسیده باشیم.
- ج. در انتهای فاز I به مقدار تابع هدف بهینه غیر صفر رسیده باشیم.
- د. الف یا ج

۱۴. جدول زیر یکی از جداول یک مسئله برنامه‌ریزی خطی با تابع هدف Min است چه حالت خاصی را نشان می‌دهد؟

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3	\bar{b}
Z	1	0	0	0	0	-7	120
x_1	0	1	-1	2	0	7	12
S_2	0	0	$\frac{1}{2}$	1	1	8	14

الف. تباهیده

ب. بهینه چندگانه

ج. ناحیه نامحدود

د. ب و ج

۱۵. برای حل مسئله زیر کدام روش پیشنهاد می‌شود؟

$$\text{Min } Z = x_1 - 2x_2$$

$$x_1 + 7x_2 + 4x_3 \geq 2$$

$$4x_1 + 7x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$x_3 \leq 0$$

الف. روش M بزرگ

ب. روش سیمپلکس دوگان

ج. روش سیمپلکس ساده

د. الف یا ب ✓

۱۶. در روش سیمپلکس دوگان در چه صورت به عدم وجود جواب بهینه پی می‌بریم:

- الف. وجود متغیر مصنوعی در انتهای کار به عنوان متغیر اساسی با مقدار غیر صفر
- ب. وجود متغیر ورودی و عدم وجود متغیر خروجی
- ج. وجود متغیر خروجی و عدم وجود متغیر ورودی ✓
- د. هر کدام از موارد بالا



نام درس: پژوهش عملیاتی (۱)

تعداد سوال: نهمی ۲۰ تکمیلی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۷

یک شرکت تولید قصد دارد طوری برنامه‌ریزی کند که هزینه‌های تولید به حداقل برسد اطلاعات تولید به صورت زیر است:

مصرف منابع برای تولید هر واحد محصول

	محصول ۱	محصول ۲	محصول ۳	موجودی	
نیروی انسانی نفر (ساعت / واحد)	۱	۸	۱۵	۱۸۰۰	نفر ساعت
ماده اولیه (کیلوگرم / واحد)	۲	۱۲	۱۱	۲۰۰۰	کیلوگرم
قیمت تولید هر واحد	۲۰۰	۱۵۰	۱۳۰		
قیمت فروش هر واحد	۲۵۰	۲۰۰	۱۹۰		
میزان تقاضا	۸۰	۵۰	۶۰		

به سؤالات ۱۷ تا ۱۹ پاسخ دهید.

۱۷. تابع هدف عبارتست از:

ب. $Min Z = 200x_1 + 150x_2 + 130x_3$

الف. $Max Z = 250x_1 + 200x_2 + 190x_3$

د. $Min Z = 50x_1 + 50x_2 + 60x_3$

ج. $Max Z = 50x_1 + 50x_2 + 60x_3$

۱۸. محدودیت تقاضای محصول اول به چه صورت است؟

ب. $x_1 + 2x_2 \leq 80$

الف. $x_1 + 8x_2 + 15x_3 \leq 1800$

د. $x_1 \geq 80$

ج. $x_1 + 2x_2 \geq 80$

۱۹. محدودیت ماده اولیه به چه صورت باید لحاظ شود؟

ب. $2x_1 + 12x_2 + 11x_3 \leq 2000$

الف. $2x_1 + 12x_2 + 11x_3 \geq 2000$

د. $x_1 + x_2 + x_3 \geq 2000$

ج. $x_1 + x_2 + x_3 \leq 2000$

۲۰. در صورتیکه Z مقدار تابع هدف یک جدول دلخواه از مسئله مینیم سازی و ω مقدار تابع هدف یک جدول دلخواه از مسئله

ماکزیم سازی همزاد آن باشد در آن صورت:

ب. $Z \geq \omega$

الف. $Z \leq \omega$

د. مقدار Z و ω ارتباطی با هم ندارند.

ج. $Z = \omega$



نام درس: پژوهش عملیاتی (۱)

تعداد سؤال: فنی ۲۰ تکمیلی — تفریحی ۲

رشته تحصیلی: گرایش: حسابداری

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تفریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۱۲۱۸۰۹۳

تعداد کل صفحات: ۷

سؤالات تشریحی

۱. مسئله زیر را با روش ترسیمی حل کنید. در صورت بروز حالات خاص با ذکر دلیل آنرا بیان کنید. (۱/۵ نمره)

۱) $MinZ = x_1 - 2x_2$

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

$x_1 + x_2 \leq 3$

$x_1 \leq 2$

$x_1, x_2 \geq 0$

۲. مسئله زیر را با روش دو مرحله‌ای (دوفاز) حل کنید در صورت بروز حالات خاص با ذکر دلیل آنرا بیان کنید. (۲ نمره)

۲) $MaxZ = 4x_1 - 2x_2 - 6x_3$

s.t. $2x_1 + x_2 - 3x_3 = 36$

$5x_1 + x_3 \leq 2$

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

۳. دوگان مسئله زیر را بنویسید و با استفاده از حل ترسیمی مسئله دوگان و قضیه مکمل زائد جواب بهینه مسئله رابیند. (۲ نمره)

۳) $MinZ = 12x_1 + 4x_2 + 8x_3$

$6x_1 + x_2 \geq 3$

$2x_1 + x_3 \geq 1$

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

۴. مسئله زیر را با استفاده از روش سیمپلکس دوگانه حل کنید. (۲ نمره)

۴) $MinZ = 3x_1 + 2x_2 + x_3$

s.t. $2x_1 + 3x_2 + \frac{1}{2}x_3 \geq 12$

$x_1 + x_2 - 4x_3 \leq 20$

$x_j \geq 0$

