

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید. اگر بدانیم متغیرهای x_1 و x_2 دو متغیر پایه ای بهینه بوده و مقدار بهینه تابع هدف ۵۶ است، C_1 چقدر است؟

$$MaxZ = C_1x_1 + 10x_2$$

$$2x_1 + x_2 \leq 9$$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 20$$

۱۱ . ۴

۷ . ۳

۱۰ . ۲

۳ . ۱

- اگر تمام ضرایب یکی از متغیرها در محدودیت های اصلی مدل مورد نظر غیر مثبت باشند، کدام گزینه درست است؟

۱. در ارتباط با فضای جواب نمی توان بحث کرد.
۲. فضای جواب بی کران است اما ممکن است جواب بهینه کران دار باشد.
۳. فضای جواب بی کران و لزوماً جواب بهینه کران دار است.
۴. فضای جواب بی کران و لزوماً جواب بهینه هم بی کران است.

- شرط توقف (ضابطه بهینگی) در روش سیمپلکس بهتر بودن مقدار تابع هدف در یک نقطه گوشه ای نسبت به مقادیر تابع هدف در گوشه های مجاور آن است. این خاصیت بر مبنای کدام اصل ریاضی استوار است؟

۱. اصل محدب بودن منطقه موجه در برنامه ریزی خطی.
۲. اصل انطباق جواب بهینه بر نقاط گوشه ای.
۳. اصل منحصر به فرد بودن نقاط گوشه ای موجه.
۴. اصل شمارش پذیر بودن نقاط گوشه ای موجه.

- جدول زیر قسمتی از یک تکرار یک مسئله برنامه ریزی خطی را نشان می دهد. در صورتی که تابع هدف تکرار بعد ۴۳ باشد مقدار تابع هدف این تکرار کدام است؟

پایه	...	x_3	...	جواب
Z		-4		a
s_1		5		15
x_1		2		8

۴۳ . ۴

۳۱ . ۳

۲۸ . ۲

۱۲ . ۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۵- در مسئله زیر جواب $x_1 = 420$ و $x_2 = 336$ چگونه جوابی است؟

$$Max Z = 10x_1 + 9x_2$$

s.t.

$$0.70x_1 + x_2 \leq 630$$

$$x_1 + \frac{2}{3}x_2 \leq 708$$

$$0.10x_1 + 0.25x_2 \leq 135$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۲. یک گوشه موجه

۱. یک نقطه روی مرز فضای جواب

۴. یک نقطه داخلی که به مرز فضای جواب نمی رسد

۳. یک گوشه غیر موجه

۶- جدول زیر یکی از تکرارهای سیمپلکس یک مدل برنامه ریزی خطی با تابع هدف حداقل‌سازی است. این مسئله:

پایه	x1	x2	x3	s1	s2	s3	جواب
Z	0	2	-3	0	3	0	6
s1	0	1	1	1	-1	0	3
x1	1	1	-1	0	1	0	2
s3	0	-4	2	0	-7	1	6

۲. جواب تبہگن دارد.

۱. جواب بهینه چندگانه دارد.

۴. هیچکدام.

۳. منطقه موجه نامحدود دارد.

۷- جدول زیر یکی از تکرارهای سیمپلکس یک مدل برنامه ریزی خطی با تابع هدف حداقل‌سازی است. این مسئله به حالت خاص بهینه چندگانه تبدیل خواهد شد اگر:

پایه	x1	x2	x3	s1	s2	جواب
Z	0	a	0	2	1	13
x1	1	b	0	1	0	5
x3	0	-1	1	0	1	0

a=0,b>0 .۴

a<0,b<0 .۳

a>0,b=0 .۲

b<0 .۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

-۸- اگر یک مسئله برنامه ریزی خطی یک محدودیت بزرگتر یا مساوی داشته باشد این مسئله می تواند:

- ۱. بدون منطقه موجه باشد.
- ۲. منطقه موجه نامحدود داشته باشد.
- ۳. جواب بهینه محدود داشته باشد.
- ۴. همه موارد

-۹- دوگان (ثانویه) مسئله زیر کدام حالت خاص دارد؟

$$\begin{aligned} \text{Min } Z &= 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 4x_4 \\ \text{s.t.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 &\geq 24 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 &\geq 0 \end{aligned}$$

- ۱. بیکران
- ۲. بهینه چندگانه
- ۳. تبهگن دائم
- ۴. جواب نشدنی

-۱۰- اگر جواب بهینه مسئله زیر $x_3 = 0$ و $x_2 = 0$ و $x_1 = 15$ باشد، جواب بهینه مسئله دوگان آن کدام است؟

$$\text{Min } Z = 7x_1 + 20x_2 + 15x_3$$

s.t.

$$-x_1 + 4x_2 + x_3 \leq 20$$

$$2x_1 + 3x_3 = 30$$

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

$$y_2 = 7/2 \quad \text{و} \quad y_1 = 0 \quad .\quad ۲ \quad \quad \quad y_2 = 0 \quad \text{و} \quad y_1 = 21/4 \quad .\quad ۱$$

$$y_2 = 2 \quad \text{و} \quad y_1 = 9/4 \quad .\quad ۴ \quad \quad \quad y_2 = 3 \quad \text{و} \quad y_1 = 11/4 \quad .\quad ۳$$

-۱۱- در سیمپلکس ثانویه (دوگان) هدف از آزمون نسبت (تست مینیمم) ...

- ۱. تضمین بهینگی در جدول بعدی می باشد
- ۲. تضمین شدنی بودن مساله می باشد
- ۳. تضمین بهبود درتابع هدف می باشد
- ۴. تضمین پرهیز از تباہیدگی می باشد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۱۲- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. تعداد متغیرهای تصمیم در مسائل اولیه و ثانویه با هم برابرند.
۲. تعداد محدودیت ها در مسائل اولیه و ثانویه با هم برابرند.
۳. تعداد متغیرهای تصمیم مسئله اولیه با تعداد محدودیت های مسئله ثانویه با هم برابرند.
۴. تعداد متغیرها تصمیم مسئله اولیه با تعداد متغیرهای کمکی مسئله ثانویه برابرند.

۱۳- تغییر در میزان منابع در محدودیت ها :

۱. در شرط بهینگی اثر می گذارد
۲. در شرط موجه بودن اثر می گذارد
۳. در شرط موجه بودن و بهینگی اثر نمی گذارد
۴. در شرط موجه بودن و بهینگی اثر نمی گذارد

۱۴- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید. چنانچه در جدول اولیه متغیر خروجی منحصر به فرد نباشد و جدول بعد جدول نهایی باشد آن گاه:

$$\text{Min } Cx$$

$$Ax \leq b$$

$$x \geq 0$$

۱. مساله ثانویه (دوگان) نشدنی است.
۲. مساله ثانویه (دوگان) دارای جواب بی کران است.
۳. مساله ثانویه (دوگان) دارای بهینه چندگانه است.
۴. مساله ثانویه (دوگان) دارای جواب بهینه منحصر به فرد است.

سری سوال: ۱ یک

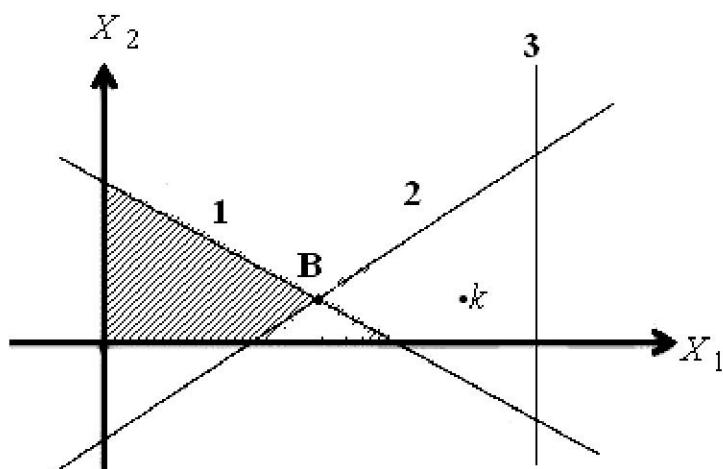
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد-مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد-مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم وبهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۱۵- شکل زیر را در نظر بگیرید. منطقه هاشورزده منطقه موجه مسئله است. شماره هر محدودیت روی شکل مشخص شده است.
در نقطه k کدام گزینه درست است؟ (Si) متغیر کمکی محدودیت ۱ است)



$$s_3 > 0, s_2 < 0, s_1 < 0 \quad .\cdot 2$$

$$s_3 < 0, s_2 < 0, s_1 > 0 \quad .\cdot 4$$

$$s_3 > 0, s_2 > 0, s_1 > 0 \quad .\cdot 1$$

$$s_3 > 0, s_2 > 0, s_1 < 0 \quad .\cdot 3$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۱۶- جدول های مربوط به یک مسئله برنامه ریزی خطی پارامتری به شرح زیر هستند.

	جواب	s3	s2	s1	x2	x1	Z	پایه
	0	0	0	0	-1	-5	1	Z
	20	0	0	1	2	1	0	s1
	$12 + \theta$	0	1	0	0	1	0	s2
	$6 - \theta$	1	0	0	1	0	0	s3
$0 \leq \theta \leq 4$	$112 - 2\theta$	2	0	5	0	0	1	Z
	$8 + 2\theta$	-2	0	1	0	1	0	x1
	$4 - \theta$	2	1	-1	0	0	0	s2
	$6 - \theta$	1	0	0	1	0	0	x2
$4 \leq \theta \leq 6$	$132 - 7\theta$	12	5	0	0	0	1	Z
	$12 - \theta$	0	1	0	0	1	0	x1
	$-4 + \theta$	-2	-1	1	0	0	0	s1
	$6 - \theta$	1	0	0	1	0	0	x2

متغیرها در این مسئله بیانگر مقدار تولید محصولات و اعداد سمت راست میزان منابع را نشان می دهند. θ به مفهوم زمان بر حسب ماہ و طبیعتاً نامنفی است. در چه ماهی مقدار تولید محصول اول به صفر خواهد رسید؟

۴. مشخص نیست

۱۲. ۳

۶. ۲

۴. ۱

۱۷- با توجه به مسئله قبل، در ماه چهارم مقدار تولید محصول x_2 چقدر است؟

۶. ۴

۲. ۳

۹. ۲

۰. ۱

۱۸- با توجه به مسئله قبل، به ازای چه مقداری از θ مسئله تبهگن می شود؟

۴. گزینه های ۲ و ۳

۶. ۳

۴. ۲

۰. ۱

۱۹- با توجه به مسئله قبل، اگر $\theta > 6$ شود، کدام حالت خاص رخ می دهد؟

۴. جواب بیکران

۳. تباهیده

۲. نشدی

۱. بهینه چندگانه

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم وبهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

-۲۰- کدامیک از جملات زیر در مورد مسئله حمل و نقل صحیح است؟

۱. اگر X_{ij} متغیر پایه ای باشد $U_i + V_j = C_{ij}$ به این معنی است که متغیر کمکی یا مازاد مسئله ثانویه متناظر برابر صفر است.
۲. اگر X_{ij} متغیر غیرپایه ای باشد $\overline{C_{ij}} = C_{ij} - U_i - V_j$ به این معنی است که متغیر کمکی یا مازاد مسئله ثانویه متناظر مخالف صفر است.
۳. تعداد متغیرهای پایه ای برابر $I - m + n$ است، یعنی یکی کمتر از تعداد محدودیت ها.
۴. هر سه گزینه.

-۲۱- مسئله اولیه و ثانویه آن را در نظر بگیرید. تعداد جواب های (گوش) پایه :

۱. در هر دو مسئله یکسان است
۲. در مسئله اولیه بیشتر از ثانویه است
۳. در مسئله ثانویه بیشتر از اولیه است
۴. بستگی به تعداد متغیرها و محدودیت های هر دو مسئله دارد

-۲۲- در مدل حمل و نقل، برای بهبود بخشیدن به یک جواب پایه داده شده، یک حلقه تکرار به چه منظوری تشکیل می شود؟

۱. یافتن کمترین هزینه فرصت از دست رفته.
۲. یافتن بیشترین مقداری که می توان از تابع هدف کم کرد.
۳. یافتن بیشترین مقداری که به تابع هدف می توان اضافه کرد.
۴. یافتن بیشترین مقداری که می تواند به متغیر ورودی اختصاص یابد.

-۲۳- هزینه تخصیص ۳ کار به ۴ فرد مطابق جدول زیر است. به کدام فرد کار اختصاص نمی یابد؟

D	C	B	A	فرد
				کار
۱۲	۱۴	۱۷	۱۵	۱
۱۹	۱۸	۱۲	۱۳	۲
۱۳	۱۷	۱۸	۱۷	۳

D . ۴

C . ۳

B . ۲

A . ۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۱۵

۴۴- در یک مسئله تخصیص، جدول سود به صورت زیر است. حداقل سود چقدر است؟

				شغل
				فرد
۴	۳	۲	۱	
۴	۵	۸	۱۱	۱
۳	۷	۶	۶	۲
۶	۴	۷	۸	۳
۹	۶	۵	۱۰	۴

۴. کوچکتر از ۳۶

۳۶ . ۳

۲. بزرگتر از ۳۸

۳۸ . ۱

۴۵- در برنامه ریزی خطی کدام گزینه در مورد جواب موجه (شدتی) صحیح است؟

۱. همواره یک گوشه است
۲. همواره بهینه است
۳. در تمام محدودیت ها صدق می کند
۴. حداقل در یکی از محدودیت ها صدق می کند

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم وبهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

- شرکتی سه محصول شیمیائی تولید می کند. برای اینکه محصولی به تولید برسد، می باشد از چهار پروسه تولیدی عبور کند. جدول زیر زمان مورد نیاز هر محصول جهت پروسه های مختلف و ظرفیت زمانی هر پروسه بر حسب دقیقه در روز را نشان می دهد. چنانچه حداقل تقاضا برای هر محصول به ترتیب ۵۰ و ۸۰ و ۷۰ واحد بوده و سود خالص هر واحد محصول به ترتیب ۳ و ۲ و ۵ واحد پول باشد، به منظور حداکثر کردن سود کل تولیدات این شرکت، مساله را به شکل یک مدل برنامه ریزی خطی فرموله کنید.

ظرفیت زمانی	محصول ۳	محصول ۲	محصول ۱	پروسه
۴۳۰	۱	۲	۱	۱
۴۶۰	۲	-	۳	۲
۴۲۰	-	۴	۱	۳
۴۴۰	۴	۳	۵	۴

۱.۴۰ نمره

- مساله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید:

$$Max Z = 20x_1 + 8x_2$$

s.t.

$$5x_1 + 4x_2 \leq 20$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 11$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

با استفاده از روش سیمپلکس جواب بهینه این مساله را به دست آورید.

۱.۴۰ نمره

- مساله ثانویه (دوگان) مساله برنامه ریزی خطی زیر را بنویسید (نیاز به حل نمی باشد)

$$MinZ = 2x_1 + x_2$$

s.t.

$$3x_1 + x_2 \geq 3$$

$$4x_1 + 3x_2 \geq 6$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد-مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد-مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم وبهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

نمره ۱،۴۰

۴- در مسئله برنامه ریزی خطی زیر که جدول بهینه اش نیز داده شده است، مقدار تابع هدف چقدر است؟

$$Max Z = 20x_1 + 10x_2$$

s.t.

$$5x_1 + 4x_2 \leq 24$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 13$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

پایه	x1	x2	s1	s2	جواب
Z	0	6	4	0	
x1	1	4/5	1/5	0	
s2	0	17/5	-2/5	1	

نمره ۱،۴۰

۵- جواب (های) بهینه مسئله تخصیص زیر کدام است؟

D	C	B	A	شغل فرد
1	0	0	1	1
0	2	0	2	2
0	0	1	4	3
0	2	0	0	4

رقم سؤال	إجابة صحيحة	وضعية كلید
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	الف	عادي
6	ب	عادي
7	د	عادي
8	د	عادي
9	د	عادي
10	ب	عادي
11	الف	عادي
12	ج	عادي
13	ب	عادي
14	ج	عادي
15	ب	عادي
16	د	عادي
17	ج	عادي
18	د	عادي
19	ب	عادي
20	د	عادي
21	الف	عادي
22	د	عادي
23	الف	عادي
24	د	عادي
25	ج	عادي

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد-مهندسی صنایع- بینه‌سازی سیستم‌ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد-مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم‌های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره‌وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۸۱۱۱۵

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱،۴۰ نمره

(جواب)

ابتدا میبایست متغیر تضمینگری را تعریف نماییم. در اینجا میخواهیم بدانیم از هر محصول چقدر باید تولید کنیم.
بنابراین متغیر تضمینگری به شکل زیر تعریف میگردد:

$$\text{میزان (مقدار) تولید از محصول ۱} \quad X_1 =$$

$$\text{میزان (مقدار) تولید از محصول ۲} \quad X_2 =$$

$$\text{میزان (مقدار) تولید از محصول ۳} \quad X_3 =$$

و یا به طور خلاصه مینویسیم:

$$X_j = (j=1,2,3) \quad \text{میزان (مقدار) تولید از محصول } j$$

حال با این تعریف، تابع هدف ما چنین خواهد بود:

$$\text{Max } Z = 3X_1 + 2X_2 + 5X_3$$

که در اینجا Z معرف سود کل شرکت میباشد.

برای ظرفیت زمانی چهار پرسه تولیدی، چهار محدودیت زیر را خواهیم داشت:

$$X_1 + 2X_2 + X_3 \leq 430$$

$$3X_1 + 2X_3 \leq 460$$

$$X_1 + 4X_2 \leq 420$$

$$5X_1 + 3X_2 + 4X_3 \leq 440$$

برای هر محصول، یک محدودیت حداقل تقاضا نیز وجود دارد، بنابراین خواهیم داشت:

$$X_1 \geq 50$$

$$X_2 \geq 80$$

$$X_3 \geq 70$$

نهایتاً چون مقدار منفی برای متغیرهای تضمینما بیمفهوم است، داریم:

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

(البته باید توجه داشت که در این مساله، محدودیت های حداقل تقاضا، ضرورت نوشتن وضعیت متغیرها یعنی $X_j \geq 0$ را رفع مینماید).

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع (چندبخشی)، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، کارشناسی ارشد- مهندسی صنایع- مدل سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع- مدیریت سیستم وبهره وری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

2-

نمره ۱۴۰

پایه	x1	x2	s1	s2	جواب
Z	0	8	4	0	80
x1	1	4/5	1/5	0	4
s2	0	17/5	-2/5	1	3

- جواب) صفحات ۱۰۱ تا ۱۴۲ کتاب

نمره ۱۴۰ - جواب)نمره ۱۴۰- جواب) سه جواب دارد: $I \rightarrow C$; $2 \rightarrow B$; $3 \rightarrow D$; $4 \rightarrow A$ و یا $I \rightarrow B$; $2 \rightarrow D$; $3 \rightarrow C$; $4 \rightarrow A$ $I \rightarrow C$; $2 \rightarrow B$; $3 \rightarrow D$; $4 \rightarrow A$