

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

سری سوال: یک ۱

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

Www.iepnu.com

روش تحصیلی/ گذ درس: مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

- مدل های چهار گزینه زیر را در نظر بکیرید.

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= 25x_1 + 30x_2 + 8x_1 x_2 ; \text{s.t.}; \\ x_1 &\geq 8; x_1 + x_2 \geq 12; 0.5x_1 - x_2 = 1; \quad (2) \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Min } Z &= 3x_1 + 5x_2 + 9x_3 ; \text{s.t.}; x_1 \geq 10; \\ x_2 &\leq 5; x_3 \geq 18; x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

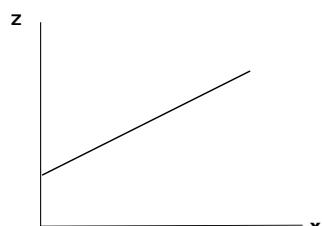
$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= 3x_1 + 4x_2 ; \text{s.t.}; x_1^2 - 5x_2 \geq 8; \quad (4) \\ 3x_1 + 4x_2 &\geq 12; x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Min } Z &= p_1 d_1^- + p_2 d_2^+ + p_3 d_3^+ ; \text{s.t.}; \\ x_1 + x_2 + d_1^- - d_1^+ &= 300; \\ x_2 + d_2^- - d_2^+ &= 200; x_1 + d_3^- - d_3^+ = 100; \\ x_1, x_2, d_1^-, d_1^+, d_2^-, d_2^+, d_3^-, d_3^+ &\geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

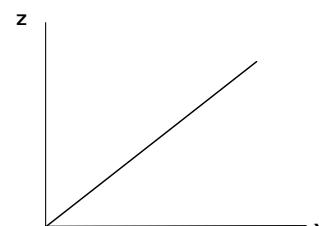
کدامیک از موارد زیر برای مشخص کردن نوع مدل درست است؟ (به ترتیب برای مدل های گزینه های ۱، ۲، ۳ و ۴).

- ۱. خطی، خطی، خطی، خطی
- ۲. خطی، غیر خطی، خطی، خطی
- ۳. خطی، غیر خطی، غیر خطی، خطی
- ۴. خطی، غیر خطی، خطی، غیر خطی

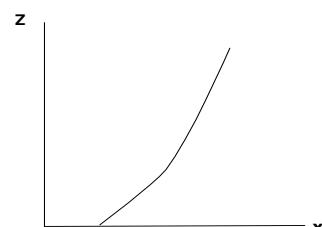
- در صورتی که x میزان تولید یک محصول و Z نشان دهنده سود ناشی از تولید آن محصول باشد کدامیک از اشکال زیر نشان دهنده ارتباط این دو متغیر در یک مدل برنامه ریزی خطی است؟



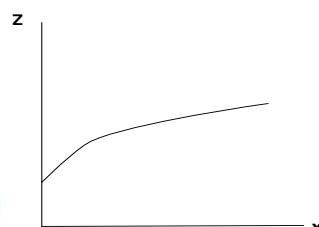
.۲



.۱



.۴



.۳



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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تحقیق در عملیات ۱

سری سوال : ۱ یک

Www.iepnu.com

روش تحصیلی / گد درس : مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۳ - یک محصول از مونتاژ دو قطعه A و B ساخته می شود. در صورتی که که مقدار تولید این محصول و X_A و X_B مقدار تولید این دو قطعه باشد تابع هدف این مسئله کدام است؟

$$\text{Max } Z = \text{Min} \{X_A, X_B\} \quad .2$$

$$\text{Max } Z = X_A + X_B \quad .1$$

$$\text{Min } Z = \text{Max} \{X_A, X_B\} \quad .4$$

$$\text{Max } Z = \text{Min} \{X_A + X_B\} \quad .3$$

۴ - در صورتی که حداقل اختلاف تولید دو محصول ۶ واحد باشد، محدودیت مربوطه کدام است؟

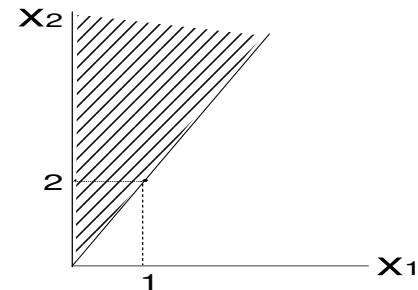
$$X_A - X_B \leq 6 \quad .2$$

$$X_A - X_B = 6 \quad .1$$

$$-6 \leq X_A - X_B \leq 6 \quad .4$$

$$X_B - X_A \leq 6 \quad .3$$

۵ - محدودیت متناظر با شکل زیر کدام است؟



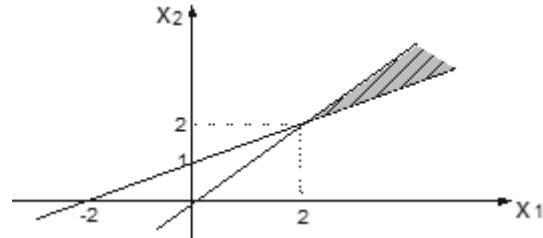
$$x_1 - \frac{1}{2}x_2 \leq 2 \quad .4$$

$$x_1 + \frac{1}{2}x_2 \geq 2 \quad .3$$

$$x_1 - \frac{1}{2}x_2 \geq 0 \quad .2$$

$$x_1 - \frac{1}{2}x_2 \leq 0 \quad .1$$

۶ - محدودیت های منطقه موجه مدل برنامه ریزی خطی زیر کدامند؟



$$x_1 \geq x_2 ; -x_1 + 2x_2 \geq 2 \quad .2$$

$$x_1 \geq 2x_2 ; -x_1 + 2x_2 \leq 2 \quad .1$$

$$x_1 \leq x_2 ; -x_1 + 2x_2 \leq 2 \quad .4$$

$$x_1 \leq x_2 ; -x_1 + 2x_2 \geq 2 \quad .3$$

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

تعداد سوالات: قسمتی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

سری سوال: ۱ یک

Www.iepnu.com

روش تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱-، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

- ۷- کدامیک از عبارت های زیر برای یک جواب بهینه در یک مسئله برنامه ریزی خطی صحیح است؟



۱. هر مسئله برنامه ریزی خطی فقط یک جواب بهینه دارد.
۲. جواب بهینه مسئله از تمام منابع استفاده می کند.
۳. اگر یک جواب بهینه وجود داشته باشد همیشه حداقل یکی از آنها در نقطه گوش خواهد بود.
۴. هیچکدام از موارد فوق.

- ۸- مسئله ای را می توان به دو صورت فرموله کرد. هر دو مدل حاصل برنامه ریزی خطی بوده و از نظر بیان مسئله مشابه هستند. مدل اول دارای ۱۰۰ متغیر و ۱۰۰۰ محدودیت و مدل دوم دارای ۱۰۰۰ متغیر و ۱۰۰ محدودیت است. از نظر حجم محاسبات معقولا:

۱. مدل اول بهتر است.
۳. مدل ها تقاضوتی ندارند.
۲. مدل دوم بهتر است.
۴. ارتباط با سایر عوامل نظیر ضریب ها دارند.

- ۹- حل یک مسئله برنامه ریزی خطی با استفاده از روش سیمپلکس نیازمند یک متغیر کمکی، یک متغیر مازاد و دو متغیر مصنوعی است. این مسئله دارای:

۱. دو محدودیت کوچکتر یا مساوی است.
۲. یک محدودیت مساوی، یک محدودیت بزرگتر یا مساوی و یک محدودیت کوچکتر یا مساوی است.
۳. یک محدودیت مساوی و دو محدودیت بزرگتر یا مساوی است.
۴. یک محدودیت کوچکتر یا مساوی و دو محدودیت بزرگتر یا مساوی است.

- ۱۰- شرط خروجی شدن متغیر s_2 در جدول زیر که مربوط به یک مسئله ماکزیمم سازی است چیست؟ ($c > 0$)

پایه	x_1	x_2	s_1	s_2	s_3	جواب
Z	$-c$	2	0	0	0	10
s_1	-1	2	1	0	0	4
s_2	a_2	-4	0	1	0	1
s_3	a_3	3	0	0	1	b_2

$$a_2 b_2 = a_3 \quad .^4 \quad a_3 < a_2 b_2 \quad .^3 \quad a_2 a_3 > b_2 \quad .^2 \quad a_3 > a_2 b_2 \quad .^1$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

سری سوال: ۱ یک

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

Www.iepnu.com

روش تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع- بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع- سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع- صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱-، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۱۱- در جدول زیر که یکی از تکرارهای سیمپلکس است تحت چه شرایطی مسئله همزنان حالت های خاص بهینه چندکانه، تبهگن و منطقه موجه نامحدود دارد؟

پایه	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	s_3	جواب
Z	a	0	0		0		y
x_2	b	1	0		0		10
s_2	-2	0	0		1		e
x_3	c	0	1		0		f

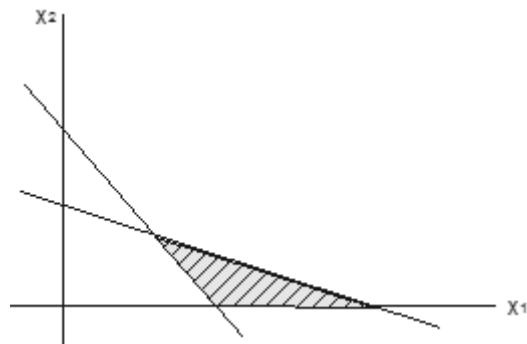
$$a = 0; b \leq 0; c < 0; e = 0, f \neq 0 \quad .2$$

$$a \neq 0; b \geq 0; c < 0; e = 0, f \neq 0 \quad .1$$

$$a = 0; b \geq 0; c \leq 0; e \neq 0, f \neq 0 \quad .4$$

$$a = 0; b > 0; c \leq 0; e \neq 0, f = 0 \quad .3$$

۱۲- ناحیه شدنی یک مدل برنامه ریزی خطی به صورت شکل زیری خطی به صورت شکل زیر است. برای حل آن به کمک روش سیمپلکس باید از کدام روش استفاده کرد؟



۲. بزرگ M.

۱. دو فاز

۴. فقط سیمپلکس ثانویه

۳. بزرگ و دو فاز

۱۳- اگر تمام محدودیت های یک مسئله برنامه ریزی خطی با تابع هدف حداقل سازی به صورت بزرگتر یا مساوی صفر باشند و همچنین کلیه ضرایب در محدودیت ها و تابع هدف مثبت باشند، در این صورت:

۲. مسئله بدون جواب بهینه است.

۱. مسئله بدون منطقه موجه است.

۴. مسئله جواب بهینه متعدد دارد.

۳. مسئله منطقه موجه نامحدود دارد.

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تحقیق در عملیات ۱

سری سوال : ۱ یک

Www.iepnu.com

روش تحصیلی / گد درس : مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

-۱۴ در مسئله برنامه ریزی خطی زیر، تابع هدف با محدودیت اول موازی است. این مسئله کدام حالت خاص را دارد؟

$$Max Z = x_1 + 2x_2$$

s.t.

$$2x_1 + 4x_2 \geq 8$$

$$x_1 - x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱. بهینه چندگانه

۲. تبهگن

۴. جواب بهینه نامحدود

۳. تبهگن و بهینه چندگانه

-۱۵ دوگان (ثانویه) مسئله زیر کدام حالت خاص دارد؟

$$Min Z = 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 4x_4$$

s.t.

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 \geq 24$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

۱. بیکران

۲. بهینه چندگانه

۳. تبهگن دائم

۴. جواب نشدنی

-۱۶ اگر در یک مسئله برنامه ریزی خطی، تمام ضرایب ۲ برابر شوند مقدار متغیرهای مسئله دوگان (ثانویه):

۱. نصف می شوند.

۲. دو برابر می شوند.

۳. تغییری نمی کنند.

۴. به ضرایب محدودیت ها بستگی دارد.

-۱۷ یک نقطه گوشه ای از مدل برنامه ریزی خطی زیر به صورت $(x_1, x_2, x_3) = (0,1,4)$ است. نقطه متناظر با این نقطه در مسئله ثانویه کدام است؟

$$Max Z = 3x_1 + 4x_2 + x_3$$

s.t.

$$x_1 + 4x_2 + x_3 \geq 8$$

$$2x_1 - x_2 + 4x_3 = 15$$

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

$$(y_1, y_2) = (1, 0) . ۱$$

$$(y_1, y_2) = (11/7, 5/7) . ۲$$

$$(y_1, y_2) = (3, 0) . ۳$$

$$(y_1, y_2) = (3, -1) . ۴$$



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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تحقیق در عملیات ۱

سری سوال : ۱ یک

Www.iepnu.com

روش تحصیلی / گد درس : مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

-۱۸ در صورتی که مقدار تابع هدف یک مسئله اولیه برنامه ریزی خطی با تابع هدف حداقل‌سازی و محدودیت های کوچکتر یا مساوی باشد و Z_d مقدار تابع هدف مسئله ثانویه اش باشد، کدام گزینه درست است؟

$$Z \geq Z_d \quad .\text{۴}$$

$$Z \leq Z_d \quad .\text{۳}$$

$$Z > Z_d \quad .\text{۲}$$

$$Z = Z_d \quad .\text{۱}$$

-۱۹ برای مسائل اولیه و ثانویه زیر کدامیک از جفت جواب های زیر بهینه هستند؟
مسئله اولیه

$$\text{Min } Z = 2x_1 + 3x_2$$

s.t.

$$2x_1 + 3x_2 \leq 30$$

$$x_1 + 2x_2 \geq 10$$

$$x_1 - x_2 \geq 0$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

مسئله ثانویه

$$\text{Max } Z_d = 30y_1 + 10y_2$$

s.t.

$$2y_1 + y_2 + y_3 \leq 2$$

$$3y_1 + 2y_2 - y_3 \leq 3$$

$$y_1 \leq 0; y_2, y_3 \geq 0$$

$$(y_1, y_2, y_3) = (0, 1, 1) \text{ و } (x_1, x_2) = (10, 10/3) \quad .\text{۱}$$

$$(y_1, y_2, y_3) = (1, 4, 0) \text{ و } (x_1, x_2) = (20, 10) \quad .\text{۲}$$

$$(y_1, y_2, y_3) = (0, 5/3, 1/3) \text{ و } (x_1, x_2) = (10/3, 10/3) \quad .\text{۳}$$

$$(y_1, y_2, y_3) = (1, 2/3, 1) \text{ و } (x_1, x_2) = (10/3, 5/3) \quad .\text{۴}$$



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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : تحقیق در عملیات ۱

Www.iepnu.com

روش تحصیلی / گد درس : مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گراش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

-۴۰ در مسئله برنامه ریزی خطی زیر که جدول بهینه اش نیز داده شده است، مقدار تابع هدف کدام 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	X_1	X_2	S_1	S_2	جواب
Z	0	6	4	0	
X_1	1	4/5	1/5	0	
S_2	0	17/5	-2/5	1	

104 . ۴

96 . ۳

52 . ۲

48 . ۱

-۴۱ با توجه به مسئله قبل، فرض کنید مقدار منبع اول از ۲۴ به ۳۰ واحد افزایش یابد (در این حالت مقدار متغیرهای پایه ای برابر $x_1 = 6$ و $s_2 = 1$ می شوند). در این صورت مقدار منبع اول را مجدداً تا چه میزان می توان افزایش داد تا جواب موجود باقی بماند؟

2/5 . ۴

2 . ۳

5/2 . ۲

5 . ۱

-۴۲ با توجه به مسئله قبل، ضریب متغیر x_1 (c_1) را تا چه میزان می توان افزایش داد تا جدول، بهینه باقی بماند؟

۴ . بینهایت

20 . ۳

10 . ۲

15/2 . ۱



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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تحقیق در عملیات ۱

سری سوال : ۱ یک

Www.iepnu.com

روش تحصیلی / گد درس : مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

- ۴۳- جدول سیمپلکس یک مسئله برنامه ریزی پارامتری در زیر داده شده است. اگر θ نشان دهنده ماه باشد مقدار Z در ماه دوم، سوم و چهارم به ترتیب کدام است؟

پایه	x1	x2	s1	s2	جواب
Z	0	0	$3 - \theta$	$5 + \theta$	80
x1	1	0	2	1	$-2 + 2\theta$
x2	0	1	-1	1	$10 - \theta$

۱. ۸۰ و ۲۴۰ و ۳۲۰

۲. ۸۰ و ۸۰ و ۸۰

۳. ۸۰ و ۸۰ و برای ماه چهارم با این جدول نمی توان اظهار نظر کرد.

۴. ۸۰ و برای ماه سوم و چهارم با این جدول نمی توان اظهار نظر کرد.

- ۴۴- کدامیک از مدل های زیر بیانگر یک مسئله حمل و نقل است؟

$$\text{Min } Z = \sum_i \sum_j c_{ij} x_{ij} \quad .\cdot ۱$$

$$\sum_j a_{ij} x_{ij} = s_i$$

$$\sum_i a_{ij} x_{ij} = d_j$$

$$x_{ij} \geq 0$$

$$\text{Max } Z = \sum_i \sum_j c_{ij} x_{ij} \quad .\cdot ۱$$

$$\sum_j x_{ij} = s_i$$

$$\sum_i x_{ij} = d_j$$

$$x_{ij} \geq 0$$

۴. گزینه های ۱ و ۲

$$\text{Max } Z = \sum_i \sum_j c_{ij} x_{ij} \quad .\cdot ۱$$

$$\sum_j x_{ij} = I$$

$$\sum_i x_{ij} = I$$

$$x_{ij} \geq 0$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: تحقیق در عملیات ۱

سری سوال: ۱ یک

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

Www.iepnu.com

روش تخصصی/ گد درس: مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم های کلان، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستم های اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

- ۲۵ به افراد A و B و C یکی از کارهای X و Y و Z و T واگذار می شود. اگر فاصله (کیلومتر) محل زندگی آنها تا محل های کار مطابق جدول زیر باشد تخصیص بهینه کدام است؟

	T	Z	Y	X	کار فرد
	5	6	2	1	A
	3	9	7	5	B
	2	8	4	3	C

$$X \rightarrow C ; Y \rightarrow A ; T \rightarrow B .\quad ۲$$

$$X \rightarrow A ; Y \rightarrow C ; T \rightarrow B .\quad ۱$$

$$X \rightarrow C ; Y \rightarrow B ; Z \rightarrow A .\quad ۴$$

۳. هر دو گزینه ۱ و ۲ صحیح هستند.

سوالات تشریحی

- ۱۴۰ چهار محصول به طور متوالی به وسیله دو ماشین ساخته می شوند. (به عبارتی برای تولید هر محصول، باید از هر دو ماشین استفاده شود). زمان تولید برای ساخت هر محصول در ماشین بر حسب ساعت در جدول زیر مشخص شده است:



ماشین	زمان برای تولید هر واحد (ساعت)			
	محصول ۱	محصول ۲	محصول ۳	محصول ۴
1	3	4	2	2
2	2	1	3	3

کل هزینه تولید هر واحد محصول بر اساس زمانی است که ماشین برای تولید آن مصرف می کند. فرض کنید که هزینه هر ساعت کار ماشین ۱ و ۲ به ترتیب ۱۰ و ۱۵ واحد پول قراردادی است. کل ساعتی که برای تولید تمام محصولات روی ماشین های ۱ و ۲ در نظر گرفته شده است ۵۰۰ و ۳۸۰ ساعت می باشد. اگر قیمت فروش هر واحد محصول ۱ و ۲ و ۳ و ۴ به ترتیب ۶۵ و ۷۰ و ۵۵ و ۴۵ واحد پول قراردادی باشد، مساله را به صورت یک مدل برنامه ریزی خطی که کل سود را ماکزیمم سازد، فرموله کنید.

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تحقیق در عملیات ۱

سری سوال : ۱ یک

Www.iepnu.com

و شته تحصیلی / گد درس : مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۱ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

۱،۴۰ نمره

-۲- مسئله زیر را به روش سیمپلکس حل کنید.

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

s.t.

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

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

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱،۴۰ نمره

-۳- جواب بهینه ثانویه مسئله زیر چیست؟

$$Max Z = x_1 + x_2$$

s.t.

$$2x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱،۴۰ نمره

-۴- قسمتی از جدول بهینه یک مدل برنامه ریزی خطی به صورت زیر است.تابع هدف این مدل را بنویسید.

$$Max Z = c_1x_1 + c_2x_2$$

s.t.

$$3x_1 + 2x_2 \leq 36$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



پایه	x1	x2	s1	s2	جواب
Z	0	0	1	2	116

۱،۴۰ نمره

-۵- هزینه تخصیص ۳ کار به ۴ فرد مطابق جدول زیر است. به کدام فرد کار اختصاص نمی یابد؟

D	C	B	A	فرد
				کار
12	14	17	15	1
19	18	12	13	2
13	17	18	17	3

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : تحقیق در عملیات ۱

سری سوال : ۱ یک

Www.iepnu.com

روش تحصیلی / کد درس : مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - بهینه سازی سیستم ها، مهندسی صنایع - مدل سازی سیستم های کلان، سیستم های سلامت، مهندسی صنایع گرایش مدیریت مهندسی، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی، مهندسی صنایع - صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع ۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت

اجرایی ۱۲۱۸۱۱۵

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	د	عادی
۲	الف	عادی
۳	ب	عادی
۴	د	عادی
۵	الف	عادی
۶	ب	عادی
۷	ج	عادی
۸	ب	عادی
۹	ب	عادی
۱۰	ج	عادی
۱۱	ب	عادی
۱۲	ج	عادی
۱۳	ج	عادی
۱۴	د	عادی
۱۵	د	عادی
۱۶	ب	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	ج	عادی
۱۹	ج	عادی
۲۰	ج	عادی
۲۱	ب	عادی
۲۲	د	عادی
۲۳	ج	عادی
۲۴	الف	عادی
۲۵	ج	عادی

دانشگاه پیام نور
مرکز آزمون و سنجش

