

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)
1218115)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کانون توجه OR بر چیست؟

۰۲. فرضیه سازی

۰۱. بهبود فرآیند حل مساله

۰۴. سازماندهی

۰۳. تصمیم گیری

۲- زمان مورد نیاز برای تولید هر واحد محصول A نصف زمان لازم برای تولید هر واحد B و دو برابر زمان لازم هر واحد محصول C است. اگر فقط به تولید محصول A پردازیم قادر به تولید ۴۰۰ واحد از آن خواهیم نبود. متناظر با آن به چه صورت است؟

$$x_A + 2x_B + \frac{1}{2}x_C \leq 400 \quad .2$$

$$x_A + 2x_B + \frac{1}{2}x_C \leq 800 \quad .1$$

$$x_A + 2x_B + 4x_C \leq 800 \quad .4$$

$$2x_A + x_B + x_C \leq 400 \quad .3$$

۳- کدام گزینه بعنوان محدودیت یک مساله برنامه ریزی خطی می تواند بیان شود؟

$$\frac{x_1 + x_2}{3x_3} \geq 5 \quad .2$$

$$x_1 + \frac{x_2}{x_3} \leq 5 \quad .1$$

$$\sqrt{x_1} + x_2 \geq 5 \quad .4$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 5 \quad .3$$

۴- اگر تمام محدودیت های یک مساله برنامه ریزی خطی با تابع هدف ماکزیمم به صورت بزرگتر یا مساوی باشند و تمام ظرفیت محدودیت ها و تابع نامنفی در این صورت:

۰۱. مسئله جواب بهینه معین دارد

۰۲. مسئله بدون ناحیه موجه وبدون جواب منفی است

۰۳. مسئله دارای ناحیه موجه نامحدود وبدون جواب بهینه معین است

۰۴. مسئله دارای جواب بهینه چند گانه است

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵

۵- مساله برنامه ریزی زیر چه حالت خاصی دارد؟

$$Max \quad z = x_1 + 3x_2 - 2x_3 + x_4$$

st :

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

$$x_1 - x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۰۱. بهینه چندگانه

۰۲. تبهگن و بهینه چندگانه

۰۳. تبهگن در گوشه بهینه

۰۴. ناحیه جواب بیکران

۶- مساله LP مقابل را در نظر بگیرید. کدام حالت خاص برنامه ریزی وجود دارد؟

$$Min \quad z = x_1 + 2x_2$$

$$st : \quad 3x_1 + 2x_2 \geq 6$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 6$$

$$x_1 \leq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۰۱. بهینه چندگانه

۰۲. منطقه موجه نامتناهی با جواب بهینه محدود

۰۳. جواب بهینه منحصر بفرد

۰۴. تباهیده

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵

۷- * مساله زیر را که در آن b_1, b_2 مقادیر ثابت اند در نظر بگیرید و به سوالات شماره ۷ تا ۱۱ پاسخ دهید:

$$\text{Max } z = 5x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

$$s_1 : x_1 + 5x_2 + 2x_3 \leq b_1$$

$$x_1 + 5x_2 + 6x_3 \leq b_2$$

$$x_1 + x_2 + x_3 \geq 0$$

به ازای مقادیر مشخصی از b_1, b_2 جدول بهینه به صورت زیر می باشد؟

	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	R.H
z	۰	A	۷	d	e	f
x_1	۱	B	۲	۱	۰	۳۰
s_2	۰	c	-۸	-۱	۱	۱۰

مقادیر b_1, b_2 کدام است؟

۲. (۳۰، ۴۰)

۱. (۱۰، ۴۰)

۴. (۳۰، ۲۰)

۳. (۲۰، ۴۰)

۸- مقدار تابع هدف جدول نهایی چقدر است؟

۲. ۱۴۰

۱. ۱۳۰

۴. ۱۹۰

۳. ۱۵۰

۹- مقادیر (b,c) به ترتیب کدام اند؟

۲. (-۵، ۱۰)

۱. (۲، -۴)

۴. (۵، -۱۰)

۳. (۴، -۲)

۱۰- مقدار a چقدر است؟

۲. ۱۸

۱. ۲۰

۴. ۵

۳. ۲۳

۱۱- مقادیر (d,e) کدام اند؟

۲. (۵، ۰)

۱. (۰، ۵)

۴. (۶، ۰)

۳. (۸، ۰)

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱) - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵(

۱۲- در یک برنامه ریزی خطی، حداکثر تکرار مراحل سیمپلکس برابر است با:

۱. تعداد محدودیت ها
۲. تعداد متغیرها
۳. حاصلضرب تعداد محدودیت ها در متغیرها
۴. هیچ کدام

۱۳- در حل یک مسأله ی برنامه ریزی خطی به روش سیمپلکس، مقدار تابع هدف در جدول بهینه و غیر بهینه قبل از آن بدون تغییر مانده است. این مسأله دارای حالت خاص

۱. جواب تبهگن موقت است
۲. جواب بهینه ی تبهگن است
۳. جواب بهینه ی چند گانه است
۴. جواب بهینه ی نامحدود است

۱۴- اگر مسأله ی P اولیه حداقل یک جواب شدنی محدود داشته باشد آن گاه مسأله ی D (ثانویه)

۱. ممکن است جواب بهینه داشته باشد.
۲. حتما جواب بهینه محدود دارد
۳. جواب بهینه ممکن نخواهد داشت
۴. جواب موجه و بهینه ندارد

۱۵- مسأله ی مقابل را در نظر بگیرید:

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= -2x_1 + 3x_2 + 5x_3 \\ \text{ST. } \quad x_1 - x_2 + x_3 &\leq 15 \\ x_j &\geq 0, j = 1, 2, 3 \end{aligned}$$

کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱. دوگان این مسأله جواب بهینه دارد
۲. بهینه دوگان برابر ۴۵ است
۳. دوگان این مسأله بی کران است
۴. دوگان این مسأله نشدنی است

۱۶- در صورتی که قیمت های سایه ی مسأله ی برنامه ریزی خطی زیر برابر $y_1^* = 3, y_2^* = 0, y_3^* = 0$ باشند، کدام متغیر در جدول بهینه اساسی است؟

$$\begin{aligned} \text{Max } z &= 2x_1 + 4x_2 + 6x_3 \\ \text{ST : } \quad x_1 + 2x_2 + 2x_3 &\leq 18 \\ 2x_1 + 4x_2 &\leq 18 \\ 2x_1 + x_3 &\leq 16 \\ x_1, x_2, x_3 &\geq 0 \end{aligned}$$

۱. x_1 ۲. x_2 ۳. x_3 ۴. x_4

پیرانه پند: دفتر مرکزی

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرا) (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵

۱۷- * مساله زیر و جدول نهایی آن مفروض است. به سوالات ۱۷ تا ۲۰ پاسخ دهید.

$$\text{Max } z = 5x_1 + 3x_2$$

$$\text{ST: } x_2 \leq 25$$

$$4x_1 + 5x_2 \leq 200$$

$$2x_1 + x_2 \leq 70$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

R.H.	S_2	S_1	x_2	x_1	
?	?	?	?	?	z
?	-5/1	10/3	1	0	x_2
?	5/2	-10/1	0	1	x_1

مقدار متناظر متغیرهای x_1, x_2 در جدول فوق چقدر است؟

۲. (۲۵، ۵، ۱۵)

۱. (۲۵، ۵، ۲۰)

۴. (۲۰، ۱۵، ۱۵)

۳. (۲۰، ۱۵، ۵)

۱۸- مقدار تابع هدف جدول نهایی چقدر است؟

۴. ۴/۲

۳. ۶/۸

۲. ۷/۲

۱. ۷/۷

۱۹- ضرایب (S_1, S_2) در سطر صفر جدول نهایی چقدر است؟

۲. ۲، ۰، ۰ و ۸، ۰

۱. ۳، ۰، ۰ و ۷، ۰

۴. ۰ و ۰

۳. ۳، ۰، ۰ و ۸، ۰

۲۰- مقادیر b_i به ترتیب برابرند با:

۴. $\frac{6}{5}, \frac{8}{5}$

۳. $\frac{3}{10}, \frac{1}{5}$

۲. $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}$

۱. $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}$

۲۱- کدامیک از گزینه های زیر جزء دسته های کلی مدلها نمی باشد؟

۴. الف و ب

۳. سمبولیک

۲. قیاسی

۱. شمایی

پیرانه پند: دفتر مرکزی

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵(

۲۲- در تحلیل حساسیت مساله ی برنامه ریزی خطی، تغییر در ضرایب تابع هدف می تواند:

۰۱. در شرط بهینگی اثر بگذارد
۰۲. در شرط موجه بودن در بهینگی اثر بگذارد
۰۳. در شرط موجه بودن اثر بگذارد
۰۴. هیچکدام

۲۳- محدودیت الزام آور محدودیتی است که:

۰۱. در تشکیل منطقه موجه نقشی ندارد.
۰۲. نقطه بهینه بر روی معادله حدی آن قرار دارد.
۰۳. اضافه کردن آن باعث افزایش منطقه موجه می شود.
۰۴. هیچکدام

۲۴- در صورتی که یک مساله ی حمل و نقل با m مبدأ و n مقصد، با استفاده از الگوریتم سیمپلکس حل گردد، تعداد متغیرهای اساسی آن برابر است با:

۰۱. $n+m-1$
۰۲. $m+n$
۰۳. $m \times n$
۰۴. n^2

۲۵- کدامیک از روش های زیر برای بدست آوردن جواب بهینه ی تابلوی حمل و نقل کاربرد دارند؟

۰۱. تقریب وگل
۰۲. MODI
۰۳. پله سنگ
۰۴. ب و ج

۲۶- یک مساله حمل و نقل دارای m مبدأ و n مقصد است. در صورتی که این مساله با استفاده از مدل حمل و نقل مرکب حل گردد، ابعاد آن جدول کدام گزینه است؟

۰۱. $m \ n$
۰۲. $(m + n)^2$
۰۳. $2m + 2n$
۰۴. $2(m + n) - 1$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵(

۲۷- تابلوی حمل و نقل زیر را در فرم استاندارد در نظر بگیرید و به سوالات ۲۷ تا ۳۰ پاسخ دهید:

U_i	تقاضا	۳	۲	۱	مقصد مبداء
۰	۲۵۰	۴	۷	۸۰	۱
b	۱۰۰	۸	a	۵	۲
-۳	۷۰	۹	۱۰۰	۲	۳
-	-	۱۰۰	d	c	تقاضا
-	-	۴	۷	۵	V_i

مقدار a چقدر است؟

۱. صفر
۲. ۷۰
۳. ۱۰۰
۴. ۱۷۰

۲۸- مقدار b چقدر است؟

۱. -۳
۲. ۳
۳. -۴
۴. ۴

۲۹- مقدار c چقدر است؟

۱. ۳
۲. ۲
۳. ۵
۴. ۸

۳۰- مقدار d چقدر است؟

۱. ۱۰۰
۲. ۱۲۰
۳. ۲۵۰
۴. ۱۷۰

۳۱- در روش حل مجارستانی، مقدار هزینه برای یک تخصیص ممنوع چقدر است؟

۱. صفر
۲. M
۳. $M-$
۴. ۱

۳۲- جواب بهینه مساله تخصیص زیر با حداقل هزینه برابر است با:

شغل	۱	۲
فرد ۱	۵	۴
۲	۴	۶
۳	۵	۶

۱. ۸
۲. ۱۰
۳. ۱۱
۴. ۱۲

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵

۳۳- کدام یک از روش های زیر جزء روشهای تعیین جواب اولیه در مسایل حمل و نقل نمی باشد؟

۱. گوشه شمال شرقی
۲. حداقل هزینه روی سطر
۳. حداقل هزینه روی ماتریس
۴. راسل

۳۴- جواب بهینه تخصیص مقابل چقدر است؟

$$\begin{bmatrix} ۲۵ & ۲۰ & ۱۱ \\ ۱۴ & ۶ & ۳۰ \\ ۵ & ۱۱ & - \end{bmatrix}$$

۱. ۱۸
۲. ۱۹
۳. ۲۰
۴. ۲۲

۳۵- جواب بهینه یک مساله ی تخصیص، با افزایش یا کاهش یک مقدار ثابت به هر سطر یا ستون، چگونه تغییر می کند؟

۱. کاهش می یابد
۲. تغییر نمی کند
۳. افزایش می یابد
۴. افزایش یا کاهش می یابد

۳۶- تابع هدف مرحله اول مدل زیر در روش دو مرحله ای سیمپلکس کدام است؟

$$Max \quad z = ۵x_1 - ۶x_p$$

$$ST : \quad x_1 + ۵x_p \geq ۱۵$$

$$x_1 + x_p = ۵$$

$$۵x_1 + ۲x_p \leq ۱۰$$

$$x_1, x_p \geq ۰$$

$$Min R_1 = R_1 + R_p \quad .۲$$

$$Min R_1 = R_p \quad .۱$$

$$Max R_1 = R_1 + R_p \quad .۴$$

$$Min R_1 = R_1 + R_p + R_p \quad .۳$$

۳۷- مساله LP زیر داده شده است. مقدار z^* در گوشه بهینه چقدر است؟

$$Max \quad z = ۱۰x_1 - x_p + ۵x_p - ۲x_f + x_۵$$

$$st : ۳x_1 + ۲x_p + x_p + x_f + \frac{۲}{۳}x_۵ \leq ۹۰$$

$$x_1, x_p, x_f, x_۵ \geq ۰$$

پیرانه پند: دفتر مرکزی

۳۰۰ .۳

۲۷۰ .۲

۹۰۰ .۱

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: تحقیق در عملیات ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی صنایع (چندبخشی) (۱۱۲۲۰۰۱ - مهندسی مدیریت اجرا) (چندبخشی)
۱۲۱۸۱۱۵

۳۸- در روش سیمپلکس دو مرحله ای، تابلوی نهایی مرحله I (با فرض محدود بودن ناحیه موجه) بیانگر یک گوشه:

۱. لزوماً بهینه ۰.۲ غیر موجه ۰.۳ موجه ۰.۴ مبدأ مختصات

۳۹- جدول بهینه مساله برنامه ریزی خطی در زیر آمده است اگر تابع هدف از $(\text{Max } Z=2X_1+5X_2)$ به $(\text{Max } Z=7X_1+5X_2)$ تغییر نماید. مقدار بهینه تابع هدف کدام است؟

	x_1	x_2	S_1	S_2	S_3	R.H.S
Z	۰	۰	۰	۳	۲	۳۴
S_1	۰	۰	۱	۱	-۱	۲
x_2	۰	۱	۰	۱	۰	۶
x_1	۱	۰	۰	-۱	۱	۲

۱. ۳۴ ۰.۲ ۴۴ ۰.۳ ۴۸ ۰.۴ ۵۴

۴۰- هرگاه در بررسی حساسیت و تجزیه و تحلیل یک مساله، بهینگی مساله از بین برود، برای حل آن از کدام گزینه استفاده می شود؟

۱. سیمپلکس ثانویه ۰.۲ سیمپلکس ضربدری ۰.۳ سیمپلکس اولیه ۰.۴ روش دو مرحله ای