

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- مدل ترکیبی، ترکیبی از حالات ... است.

۱. خطی و غیر خطی ۲. قیاسی و خطی ۳. قطعی و احتمالی ۴. قطعی و خطی

۲- کدام مدل دقیقاً مشابه سیستم اصلی نیست ولی بیان کننده واقعیاتی از آن می باشد؟

۱. قطعی ۲. شمایی ۳. ریاضی ۴. قیاسی

۳- در صورتیکه حداکثر اختلاف تولید دو محصول ۵ باشد محدودیت مربوط کدام است؟

۱. $X_1 - X_2 = 5$ ۲. $X_1 - X_2 \geq 5$
۳. $X_1 - X_2 \leq 5$ ۴. $-5 \leq X_1 - X_2 \leq 5$

۴- کدام یک از مراحل جزو فرموله کردن نیست؟

۱. تعیین متغیر کاربردی ۲. تعیین محدودیت ها ۳. تعیین متغیر تصمیم ۴. تعیین تابع هدف

۵- ۱۰۰ نفر باید در چادر های ۱۰ و ۱۵ نفره اسکان یابند. تعداد کل چادر هایی که این افراد می توانند با خود حمل نمایند ۱۲ چادر است. محدودیت های مربوطه کدام است؟

۱. $X_1 + X_2 = 100$, $10X_1 + 15X_2 \geq 1000$ ۲. $X_1 + X_2 \leq 12$, $10X_1 + 15X_2 \geq 1000$
۳. $X_1 + X_2 \geq 12$, $15X_1 + 10X_2 \geq 1000$ ۴. $X_1 + X_2 \leq 12$, $15X_1 + 10X_2 \geq 1000$

۶- جوابی که در تمام محدودیت ها صدق کند کدام است؟

۱. جواب گوشه ای ۲. جواب موجه ۳. جواب بهینه ۴. جواب ناموجه

۷- تعداد گوشه های نمایش ترسیمی یک مدل برنامه ریزی خطی از کدام فرمول تبعیت می کند؟

۱. $\frac{m(m+n)}{m!n!}$ ۲. $\frac{m!n!}{(m+n)}$ ۳. $\frac{(m+n)}{m!n!}$ ۴. $\frac{(m+n)!}{(m+n+1)!}$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

۸- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید کدام گزینه صحیح است؟

$$MaxZ = ۷X_1 + ۸X_2$$

s.t

$$X_1 + ۳X_2 \leq ۹$$

$$۲X_1 + X_2 = ۶$$

$$X_1 + ۳X_2 \geq ۹$$

$$X_1, X_2 \geq ۰$$

۰۲. ناحیه شدنی چند ضلعی دارد

۰۱. فاقد ناحیه شدنی است

۰۴. ناحیه شدنی یک نقطه است

۰۳. ناحیه شدنی یک خط است

۹- در صورتیکه سود هر واحد محصول برای ۵ واحد اول ۶ ریال و برای تعداد بیشتر ۳ ریال باشد، کدام یک از

مفروضات برنامه ریزی خطی نقض گردیده است؟

۰۴. فرض بخش پذیری

۰۳. فرض جمع پذیری

۰۲. فرض معین بودن

۰۱. فرض تناسب

۱۰- در صورتیکه در یک مسئله برنامه ریزی خطی تمامی ضرایب محدودیت ها و تابع هدف نامنفی باشند و مسئله از

نوع بیشینه سازی و محدودیت ها به صورت بزرگتر مساوی باشد در این صورت:

۰۲. مسئله دارای جواب بهینه معین است

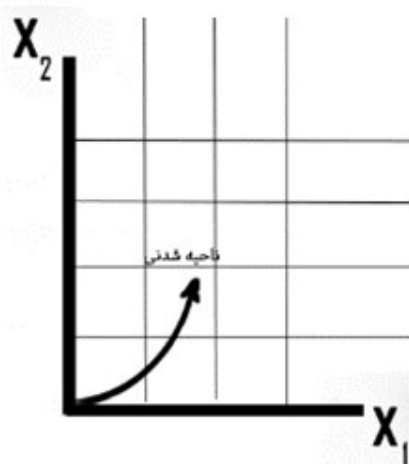
۰۱. مسئله بدون منطقه موجه است

۰۴. مسئله ناحیه شدنی نامحدود دارد

۰۳. دارای جواب تباهیده است

۱۱- محدودیت متناظر با شکل زیر با شرط محدودیت زیر نشانگر کدام گزینه زیر است؟

$$X_1, X_2 \geq ۰$$



$$X_1 + X_2 = ۰ \quad ۰۴$$

$$X_1 + X_2 \leq ۱ \quad ۰۳$$

$$X_1 - X_2 = ۱ \quad ۰۲$$

$$X_1 - X_2 = ۰ \quad ۰۱$$

سری سوال: ۱ یک

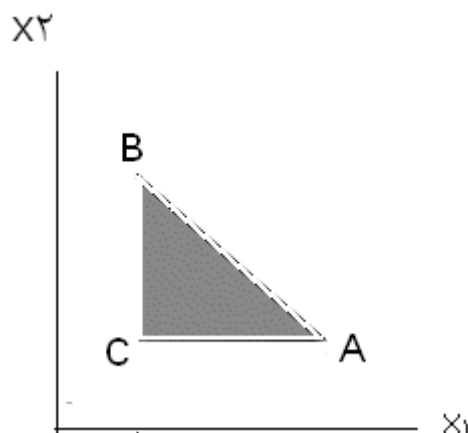
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

۱۲- محدودیت کارکردی مسئله زیر به چه صورت است؟



۱. یک محدودیت = مساوی و دو محدودیت بزرگتر مساوی
۲. یک محدودیت بزرگتر مساوی و یک محدودیت کوچکتر مساوی و یک محدودیت تساوی
۳. دو محدودیت کوچکتر مساوی و یک محدودیت بزرگتر مساوی
۴. دو محدودیت بزرگتر مساوی و یک محدودیت کوچکتر مساوی

۱۳- در برنامه ریزی خطی کدام گزینه نادرست است؟

۱. جواب شدنی، جوابی است که در تمام محدودیت ها صدق کند اعم از کارکردی و علامت
۲. جواب بهینه از ناحیه شدنی انتخاب می شود
۳. حذف محدودیت مؤثر باعث کوچک شدن ناحیه شدنی می شود
۴. محدودیت زائد، اثری بر جواب شدنی و منطقه موجه ندارد

سری سوال: ۱ یک

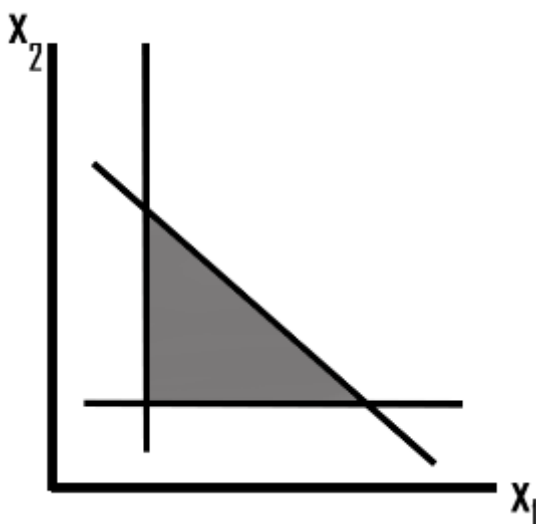
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

۱۴- تعداد متغیر مصنوعی برای حل مسئله زیر زیر که ناحیه جواب آن داده شده چند تا می باشد؟
($MaxZ = ۳X_۱ - ۲X_۲$ تابع هدف)



۳ .۲

۲ .۱

۰۴ . نیازی به متغیر مصنوعی نیست

۱ .۳

۱۵- مسئله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید. نقطه $A(۱, ۲, ۳)$

$$\begin{cases} MaxZ = X_۱ + ۵X_۲ + ۲X_۳ \\ X_۱ + X_۲ + X_۳ \leq ۴ \\ ۲X_۱ + X_۲ + X_۳ \leq ۸ \\ X_۱, X_۲, X_۳ \geq ۰ \end{cases}$$

۰۲ . یک نقطه بهینه است

۰۱ . یک نقطه گوشه ای موجه است

۰۴ . یک نقطه موجه است

۰۳ . یک نقطه گوشه ای ناموجه است

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

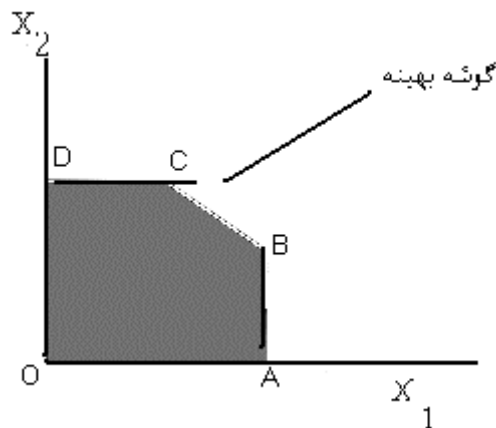
عنوان درس: پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

۱۶- ناحیه موجه و گوشه بهی B مربوط به مسئله ای با تابع هدف به صورت زیر می باشد:

$$Max Z = X_1 + X_2$$

با انتخاب کدام متغیر به عنوان ورودی در ابتدا، زودتر به جواب بهینه می رسیم؟



۴. فرقی نمی کند

۳. X_1, X_2

۲. X_2

۱. X_1

۱۷- جدول نهایی یک مسئله برنامه ریزی خطی به صورت زیر است. جواب مسئله و دوگانش عبارت است از:

X_B	Z	X_1	X_2	S_1	S_2	
Z	۱	۵	۰	۱	۰	۹۰۰
X_2	۰	۱/۲	۱	۱/۲	۰	۳۰
S_2	۰	۳/۲	۰	-۱/۲	۱	۱۰

۲. $(X_1 = 10, X_2 = 30), (y_1 = 0, y_2 = 0)$

۱. $(X_1 = 30, X_2 = 10), (y_1 = 0, y_2 = 0)$

۴. $(X_1 = 0, X_2 = 30), (y_1 = 1, y_2 = 0)$

۳. $(X_1 = 0, X_2 = 30), (y_1 = 5, y_2 = 0)$

۱۸- در روش سیمپلکس علامت انتخاب کمترین عنصر ستون θ یعنی $\min \left\{ \frac{b_i}{P_{ij}}, \bar{P}_{ij} > 0 \right\}$ چه می باشد؟

۲. ممانعت از تباهیگی

۱. بهبود تابع هدف

۴. جلوگیری از نامحدود شدن

۳. نامنفی شدن عناصر اساسی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

۱۹- اگر یک مسئله دارای ۴ متغیر و ۵ محدودیت کارکردی باشد، حداکثر تعداد و گوشه های مسئله دوگان آن چقدر است؟

۱۲۶ .۴

۲۰ .۳

۳۵ .۲

۶۳ .۱

۲۰- اگر در حل مسئله برنامه ریزی خطی با روش M - بزرگ در جدول بهینه متغیر مصنوعی اساسی با مقدار صفر موجود باشد در این صورت:

۱. مسئله جواب ندارد

۲. مسئله جواب بهینه منطبق بر جواب مسئله جایگزین مصنوعی دارد

۳. مسئله جواب چندگانه دارد

۴. مسئله جواب نامحدود دارد

سوالات تشریحی

۱- یک موسسه خدمات پرستاری به منظور ارائه خدمات در هر روز به تعدادی پرستار به صورت زیر نیازمند ۱.۷۵ نمره است:

شیفت	اوقات روز	حداقل تعداد مورد نیاز
۱	۶-۲	۵
۲	۶-۱۰	۱۰
۳	۱۴-۱۰	۷
۴	۱۴-۱۸	۸
۵	۱۸-۲۲	۱۱
۶	۲۲-۲	۶

هر پرستار ۸ ساعت متوالی در روز کار می کند. هدف تعیین کمترین تعداد پرستار مورد نیاز است که

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۵۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

۱.۷۵ نمره

۲- فرم استاندارد مسئله زیر را بنویسید؟

$$MaxZ = 1/5X_1 + X_2$$

 s, t

$$X_1 + X_2 \leq 5$$

$$X_1 \leq 4$$

$$X_2 \leq 6$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

۱.۷۵ نمره

۳- مسئله زیر را به روش سیمپلکس حل کنید.

$$MaxZ = X_1 + 3X_2$$

 s, t

$$X_1 + X_2 \geq 2$$

$$X_1 + 2X_2 \leq 6$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

۱.۷۵ نمره

۴- دوگان مسئله زیر را بنویسید.

$$MinZ = 100X_1 + 80X_2 - X_3$$

 s, t

$$2X_1 + 3X_2 - X_3 \geq 20$$

$$X_2 + X_3 - X_4 \geq 30$$

$$X_1 + 1/2X_2 - X_3 + X_4 = 25$$

$$X_4 \geq 2$$

$$X_1 \leq 10$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

$$X_3, X_4 \text{ نامقید}$$

$$X_4 \leq 0$$