

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

WWW.PNU98.IR

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

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

۱- شکل گیری تحقیق در عملیات از چه سازمانهایی شروع شد؟

۰۱. بازرگانی      ۰۲. نظامی      ۰۳. بیمارستانها      ۰۴. شرکتهای

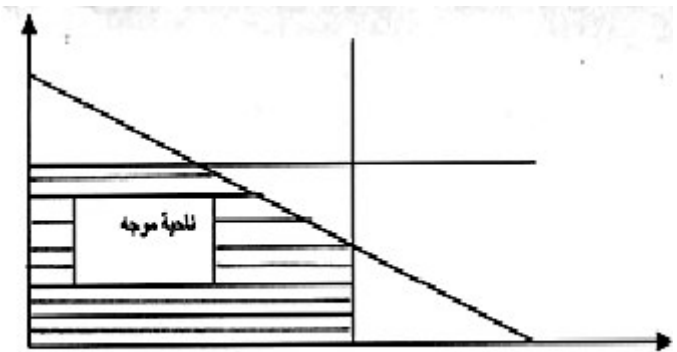
۲- عبارت "این مدل جایگزین فیزیکی سیستم می شود که با کمترین ساده سازی همراه است" مربوط به کدام گزینه زیر است؟

۰۱. مدل شمایی      ۰۲. مدل قیاسی      ۰۳. مدل ریاضی      ۰۴. مدل ترکیبی

۳- کانون توجه OR بر پایه کدام گزینه زیر است؟

۰۱. حل مسئله      ۰۲. فرضیه سازی      ۰۳. تصمیم گیری      ۰۴. سازماندهی

۴- نمایش ترسیمی یک مسئله LP به صورت زیر داده شده است، تعداد گوشه های این مدل برابر است با:



۰۱. ۴      ۰۲. ۶      ۰۳. ۱۰      ۰۴. ۱۲

۵- در برنامه ریزی خطی کدام گزینه در خصوص جواب موجه درست است؟

۰۱. همواره یک گوشه است      ۰۲. همواره بهینه است      ۰۳. در تمام محدودیتها صدق می کند      ۰۴. حداقل در یکی از محدودیتها صدق می کند

سری سوال: ۱ یک

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

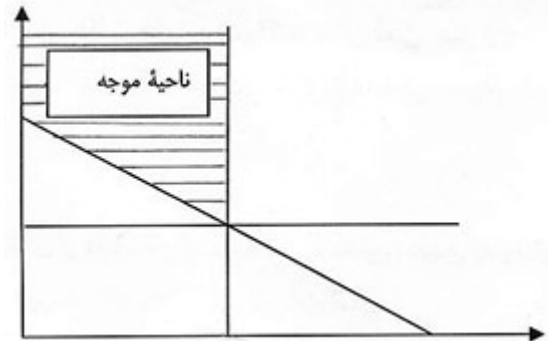
تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

WWW.PNU98.IR

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

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

۶- منطقه موجه یک مسئله  $LP$  بصورت زیر است، این مسئله دارای چند محدودیت بزرگتر یا مساوی ( $\geq$ ) است؟



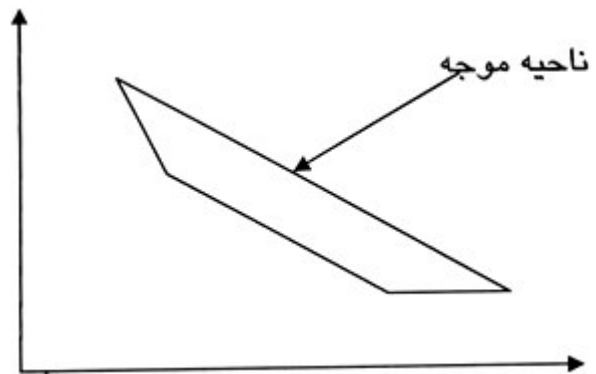
۴ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۲

۱ . ۱

۷- ناحیه موجه در یک مدل  $LP$  بصورت زیر است این مسئله دارای:



۱. چهار محدودیت بصورت کوچکتر مساوی ( $\leq$ ) است

۲. چهار محدودیت بصورت بزرگتر مساوی ( $\geq$ ) است

۳. سه محدودیت بصورت بزرگتر مساوی ( $\geq$ ) و یک محدودیت کوچکتر مساوی ( $\leq$ ) است

۴. سه محدودیت بصورت بزرگتر مساوی ( $\geq$ ) و یک محدودیت مساوی است

۸- یک مسئله برنامه ریزی خطی می تواند:

۲. دارای بی نهایت جواب گوشه بهینه باشد

۱. دارای بی نهایت گوشه باشد

۴. دارای بی نهایت جواب موجه باشد

۳. دارای بی نهایت گوشه غیرموجه باشد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

WWW.PNU98.IR

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

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

۹- در روش سیمپلکس متغیر خروجی متغیری است که:

۱. حداقل حاصل تقسیم مقادیر سمت راست بر عناصر منفی ستون لولا باشد.
۲. حداکثر حاصل تقسیم مقادیر سمت راست بر عناصر مثبت ستون لولا باشد.
۳. حداکثر حاصل تقسیم مقادیر سمت راست بر عناصر منفی ستون لولا باشد.
۴. حداقل حاصل تقسیم مقادیر سمت راست بر عناصر مثبت ستون لولا باشد.

۱۰- اگر در یک تابلوی سیمپلکس، حداقل یکی از متغیرهای اساسی، مصنوعی با مقدار بزرگتر از صفر باشد گوشه متناظر با آن تابلو حتما یک گوشه:

۱. موجه است
۲. بهینه است
۳. غیر موجه است
۴. تبهگن است

۱۱- اگر تابلوی بهینه سیمپلکس مدل دارای مقدار صفر برای یک متغیر غیر اساسی در سطر صفر باشد آن مدل حتما دارای حالت خاص:

۱. بهینه چندگانه است
۲. فاقد ناحیه جواب است
۳. تبهگن است
۴. ناحیه جواب بیکران است

۱۲- کدام یک از متغیرهای زیر می تواند متغیر کمکی تلقی شود؟

۱. متغیر مستقیم
۲. متغیر مازاد
۳. متغیر کمبود
۴. متغیر اصلی

۱۳- انتقال از یک تابلوی سیمپلکس به تابلوی بعدی به معنای انتقال از یک جواب:

۱. غیر گوشه به جواب گوشه است
۲. غیر گوشه به جواب غیر گوشه است
۳. گوشه به جواب غیر گوشه است
۴. گوشه به جواب گوشه است

۱۴- در روش سیمپلکس دو مرحله ای همواره عناصر لولا:

۱. منفی است
۲. مثبت است
۳. صفر است
۴. کوچکتر مساوی صفر است

۱۵- در روش ثانویه، سطر خروجی عبارت است از:

۱. کوچکترین حاصل تقسیم مقادیر سمت راست بر عناصر ستون لولا
۲. کوچکترین مقدار مثبت
۳. منفی ترین مقدار سمت راست
۴. بزرگترین مقدار منفی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

WWW.PNU98.IR

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

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

۱۶- در روش سیمپلکس ثانویه، انتخاب متغیر ورودی چگونه انجام می گیرد؟

۱. بزرگترین مقدار منفی عنصر ردیف  $Z$  در تابلوی سیمپلکس
۲. بزرگترین مقدار مثبت عنصر ردیف  $Z$  در تابلوی سیمپلکس
۳. کوچکترین حاصل تقسیم عناصر ردیف  $Z$  در تابلوی سیمپلکس بر عناصر مثبت سطر لولا
۴. کوچکترین حاصل تقسیم عناصر ردیف  $Z$  در تابلوی سیمپلکس بر قدر مطلق عناصر منفی سطر لولا

۱۷- در یک تابلوی سیمپلکس شرط بهینگی برقرار است و در سمت راست تابلو برای متغیرهای اساسی، مقدار منفی وجود دارد در این صورت جواب بدست آمده:

۱. بهینه است
۲. غیر موجه است
۳. موجه است
۴. در کلیه محدودیتهای مدل صدق می کند

۱۸- مسئله زیر را در نظر بگیرید تعداد متغیرها و محدودیتهای ثانویه آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$$Max Z = 3x_1 + 2x_2 - 4x_3$$

$$s.t$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 10$$

$$x_1 - 2x_2 + x_3 \geq 12$$

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

۱. ۲ و ۳
۲. ۲ و ۳
۳. ۳ و ۳
۴. ۲ و ۲

۱۹- اگر در یک مسئله اولیه دارای دو متغیر تقسیم و سه محدودیت کارکردی باشد تعداد گوشه مسئله ثانویه آن چقدر است؟

۱. ۲۰
۲. ۱۲
۳. ۸
۴. ۱۰

۲۰- انگیزه پیدایش روش سیمپلکس دوگان چیست؟

۱. رابطه بین مسئله اولیه و دوگان
۲. تفسیر اقتصادی
۳. ماگزیمم کردن
۴. مینیمم کردن

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

WWW.PNU98.IR

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

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

### سوالات تشریحی

نمره ۲،۵۵

۱- یک رستوران به منظور ارائه خدمات در هر روز به تعدادی خدمتکار به صورت زیر نیازمند است.

حداقل تعداد مورد نیاز	اوقات روز
۴	۲-۶
۸	۶-۱۰
۱۰	۱۰-۱۴
۷	۱۴-۱۸
۱۲	۱۸-۲۲
۴	۲۲-۲

هر خدمتکار هشت ساعت متوالی در روز کار می‌کند. هدف تعیین کمترین تعداد خدمتکار مورد نیاز است که احتیاجات فوق را برآورده نماید. مسأله را به صورت یک مدل برنامه ریزی خطی فرموله کنید؟

نمره ۲،۵۵

۲- مسأله زیر را با استفاده از روش ترسیمی حل کرده و جواب بهینه آن را بدست آورید؟

$$\min Z = 8x_1 + 6x_2$$

s.t :

$$4x_1 + 2x_2 \geq 20$$

$$-6x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$x_1 + x_2 \geq 6$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳

WWW.PNU98.IR

عنوان درس: پژوهش عملیاتی

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

۱.۹۰ نمره

۳- مسئله اولیه زیر را در نظر بگیرید و مسئله ثانویه آن را بنویسید؟

$$\min Z = x_1 + 2x_2 + x_3$$

s.t :

$$2x_1 - 3x_2 + x_3 = 6$$

$$2x_1 + 2x_2 - x_3 \geq 1$$

$$x_1, x_2 \geq 0 \text{ و آزادی در علامت } x_3$$