



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : پژوهش عملیاتی

رشته تحصیلی / گد درسی : علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۱۰۹

۱- کدام گزینه بیانگر مدل سازی شمایی است؟

۱. اتومبیل ۲. میزان تولید ۳. میزان سوددهی ۴. میزان فروش

۲- در کدام مدل ریاضی زیر ترکیبی از حالات قطعی و احتمالی صورت می گیرد؟

۱. قطعی ۲. ترکیبی ۳. خطی ۴. غیر خطی

۳- کدام یک از مراحل زیر در فرموله کردن یک مسئله مد نظر قرار نمی گیرد؟

۱. تعیین محدودیتهای حاکم ۲. تعیین متغیرهای تصمیم ۳. تعیین تابع هدف ۴. تعیین هدف

۴- در برنامه ریزی خطی جوابی که در تمامی محدودیتهای صدق می کند کدام است؟

۱. موجه ۲. بهینه ۳. اختصاصی ۴. عمومی

۵- مجموعه همه جوابهای قابل قبول مسئله برنامه ریزی خطی یک مجموعه ..... می باشد.

۱. کامل ۲. محدب ۳. مقعر ۴. مشترک

۶- در مفروضات برنامه ریزی خطی مفهوم هر فعالیت مستقل از سایر فعالیت ها عمل می کند، کدام است؟

۱. فرض تناسب ۲. فرض بخش پذیری ۳. فرض جمع پذیری ۴. فرض معین بودن

۷- در پیدا کردن جواب بهینه کدام گزینه بیانگر تعداد جواب های گوشه موجه می باشد؟

۱. متناهی بودن ۲. مجاور بودن ۳. بهینه بودن ۴. شدنی بودن

۸- در صورتیکه در یک مسئله برنامه ریزی خطی تمامی ضرایب محدودیتهای و تابع هدف نا منفی باشند و مسئله از نوع پیشینه سازی و محدودیتهای بصورت بزرگتر مساوی باشند .....  
.....

۱. مسئله دارای جواب تباهیده است ۲. مسئله دارای جواب بهینه معین است ۳. مسئله بدون منطقه موجه است ۴. مسئله شدنی نامحدود دارد

۹- در برنامه ریزی خطی کدام گزینه نادرست است؟

۱. جواب بهینه از ناحیه شدنی انتخاب می شود ۲. محدودیت های زائد اثری بر جواب شدنی و منطقه موجه ندارد ۳. حذف محدودیت موثر باعث کوچک شدن ناحیه شدنی می شود ۴. جواب شدنی در تمامی محدودیتهای کارکردی و علامت صدق می کند



دانشگاه پیام نور  
مرکز آزمون و سنجش

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

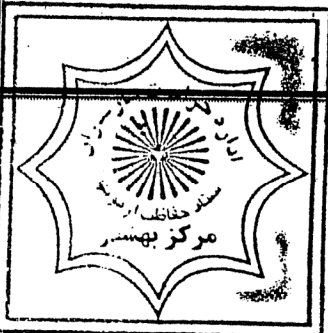
تعداد سوالات: تستی: ۲۰؛ تشریحی: ۴

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



۱۰- کدام گزینه منعکس کننده تفاوت روش  $M$  بزرگ با روش دو مرحله ای است؟

۱. هر دو روش برای حل مسئله برنامه ریزی خطی بکار می روند
۲. تعداد جدول لازم برای رسیدن به جواب در هر دو روش یکی است
۳. در روش  $M$  بزرگ به علت دخالت  $M$  خطای محاسباتی وجود دارد
۴. هر دو روش دو تابع هدف دارند

۱۱- کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

۱. اعداد سمت چپ در جداول سیمپلکس هیچگاه منفی نمی باشد
۲. اعداد سمت راست منفی در جداول سیمپلکس در نتیجه اعمال ریاضی نمی باشد
۳. اعداد سمت راست در جداول سیمپلکس هیچگاه منفی نمی باشد
۴. اعداد سمت راست منفی در جداول سیمپلکس در نتیجه انتخاب متغیر خروجی نمی باشد

۱۲- کدام گزینه شرط بهینگی را نشان می دهد؟

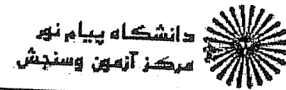
۱. برای مسئله ماگزیم سازی تمام ضرایب تابع هدف نامثبت باشند
۲. برای مسئله ماگزیم سازی تمام ضرایب تابع هدف مثبت باشند
۳. برای مسئله مینیم سازی تمام ضرایب تابع هدف نامثبت باشند
۴. برای مسئله ماگزیم سازی تمام ضرایب تابع هدف منفی باشند

۱۳-..... یک تعریف ریاضی دقیق وابسته به مسئله اولیه است.

۱. روش سیمپلکس
۲. مسئله برنامه ریزی خطی
۳. روش  $M$  بزرگ
۴. مسئله دوگان

۱۴- در صورتیکه  $Z$  مقدار تابع هدف یک مسئله ماگزیم سازی و  $W$  مقدار تابع هدف مسئله همزاد آن باشد در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

۱.  $Z = W$
۲.  $Z \leq W$
۳.  $Z \geq W$
۴.  $Z$  و  $W$  ارتباطی به هم ندارند



کارشناسی  
حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ : تشریحی : ۴

عنوان درس : پژوهش عملیاتی

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

۱۵- در یک مسئله برنامه ریزی خطی دو متغییره با دو محدودیت و تابع هدف ماگزیمم سازی، در صورتیکه تابع به مینیمم سازی تبدیل شود و جواب بدون تغییر بماند:

۱. مسئله دارای ناحیه موجه نامحدود است
۲. مسئله دارای ناحیه موجه یک نقطه است
۳. مسئله بدون ناحیه موجه است
۴. مسئله دارای ناحیه موجه یک سطح است

۱۶- برای حل یک مسئله برنامه ریزی خطی در صورتی از روش سیمپلکس دو مرحله ای استفاده می شود که:

۱. مسئله پیچیده باشد
۲. مسئله از نوع ماگزیمم سازی باشد
۳. مسئله از نوع مینیمم سازی باشد
۴. جواب اولیه ای در دست نباشد

۱۷- در یک مدل برنامه ریزی خطی با تابع هدف ماگزیمم سازی، در نظر بگیرید با حذف یک محدودیت از مسئله جواب بهینه:

۱. می تواند بدتر شود
۲. می تواند بهتر شود
۳. تغییری نمی کند
۴. حتما بهتر می شود

۱۸- در یک مدل برنامه ریزی خطی با ناحیه موجه غیر تهی اگر تابع هدف دارای یک محدودیت باشد به شرط وجود جواب بهینه مسئله جواب بهینه ..... است.

۱. گوشه ای
۲. منحصر به فرد
۳. نپاییده
۴. چندگانه

۱۹- اگر در حل مسئله برنامه ریزی خطی با روش  $M$  بزرگ، در جدول بهینه متغییر مصنوعی اساسی با مقدار صفر موجود باشد در این صورت مسئله:

۱. جواب نامحدود دارد
۲. جواب بهینه منطبق بر جواب مسئله جایگزین مصنوعی دارد
۳. جواب چند گانه دارد
۴. جواب ندارد

۲۰- کدام گزینه صحیح است؟

۱. در تمامی روشها عنصر لولا مثبت است
۲. عنصر لولا در روش سیمپلکس دوگان مثبت و در بقیه روشها نامثبت می باشد
۳. عنصر لولا در روش سیمپلکس دوگان منفی و در بقیه روشها مثبت می باشد
۴. عنصر لولا در روش سیمپلکس مثبت و در بقیه روشها نامنفی می باشد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۵۰: 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

### سوالات تشریحی

- ۱- یک شرکت تولید کننده مصالح ساختمانی اخیراً سفارشی برای الوار در ۳ اندازه مختلف دریافت کرده است.

اندازه	تعداد سفارش
۷ (متر)	۷۰۰
۹ (متر)	۱۲۰۰
۱۰ (متر)	۳۰۰

طول الوارهای موجود در شرکت همگی دارای استاندارد ۲۵ متری است. بنابراین شرکت باید الوارهای استاندارد را به اندازه‌های سفارش شده برش دهد. این شرکت مایل است بداند الوارهای استاندارد را با چه الگویی برش بزند تا تعداد کل تخته‌های الوار مورد نیاز برای تأمین سفارش حداقل گردد. مسأله را

- ۲- مسأله زیر را با استفاده از روش ترسیمی حل کرده و جواب بهینه آن را بدست آورید؟ (یک و نیم نمره)

$$\text{Min } Z = 8X_1 + 6X_2$$

s.t

$$4X_1 + 2X_2 \geq 20$$

$$-6X_1 + 4X_2 \leq 12$$

$$X_1 + X_2 \geq 6$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

۱.۷۵ نمره

- ۳- مدل زیر را با استفاده از روش  $M$  بزرگ حل کنید؟ (دو و نیم نمره)

$$\text{Min } Z = -3X_1 + X_2 + X_3$$

s.t

$$X_1 - 2X_2 + X_3 \leq 11$$

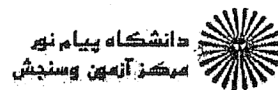
$$-4X_1 + X_2 + 2X_3 \geq 3$$

$$-2X_1 + X_3 = 1$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است



دانشگاه پیام نور

مرکز آزمون و سنجش

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۵۰ : 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

۱.۷۵ نمره

۴- مسئله زیر و دوگان آن را حل کرده و نتایج را با هم مقایسه کنید؟ (دو و نیم نمره)

$$\text{Min} Z = 2X_1 + 3X_2$$

$$2X_1 + 3X_2 \leq 30$$

$$X_1 + 2X_2 \geq 10$$

$$X_1 - X_2 \geq 0$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

همیار دانشجو