

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) حسابداری (چندبخشی) - ۱۱۱۵۱۵۸ -  
جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش  
مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین  
مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ( ۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی، MBA)، (الملل  
مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۲۳۴۰۰۲ - ۱۲۱۸۲۶۸

۱- هسته مرکزی روش علمی در OR بر کدام ایده زیر است؟

- ۱. باید مسئله را بر اساس چند روش بررسی کرد.
- ۲. باید مسئله را بر اساس یک روش بررسی کرد.
- ۳. باید مسئله را به عنوان چند سیستم بررسی کرد.
- ۴. باید مسئله را به عنوان یک سیستم بررسی کرد.

۲- کدام گزینه اساس علم OR محسوب می شود؟

- ۱. تصمیم گیری
- ۲. استفاده از مدلها
- ۳. برنامه ریزی
- ۴. رایانه

۳- کدامیک از مدلهای OR زیر زیاد مورد استفاده قرار می گیرد؟

- ۱. کنترل موجودی
- ۲. برنامه ریزی غیر خطی
- ۳. تئوری صف
- ۴. برنامه ریزی آرمانی

۴- محدودیت ها در مسائل برنامه ریزی خطی اغلب ناشی از کدام گزینه زیر است؟

- ۱. محدودیت منابع و سیاستهای خارجی
- ۲. محدودیت منابع و سیاستگذاری های داخلی موسسه
- ۳. محدودیت منابع و مدلهای ریاضی
- ۴. مدلهای ریاضی و سیاستگذاری های داخلی موسسه

۵- در برنامه ریزی خطی روابط کارکردی دارای چه حالت خاصی می باشند؟

- ۱. درجه سوم
- ۲. درجه دوم
- ۳. هر حالت خاصی می تواند داشته باشد خطی یا غیر خطی
- ۴. خطی

۶- برنامه ریزی خطی در کدام شرایط زیر انجام می شود؟

- ۱. شرایط احتمالی قوی
- ۲. شرایط احتمالی ضعیف
- ۳. شرایط قطعی
- ۴. شرایط قطعی و احتمالی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) حسابدار (چندبخشی) ۱۳۳۴۰۰۲  
جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۳۳۴۰۰۲

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

۱. همواره یک گوشه است.  
۲. همواره بهینه است.  
۳. در تمام محدودیت ها صدق می کند.  
۴. حداقل در یکی از محدودیتها صدق می کند.

۸- در مسئله برنامه ریزی خطی زیر چه حالت خاصی وجود دارد؟

$$\max z = x_1 + 2x_2$$

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

$$x_1 - x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱. بهینه چندگانه  
۲. تبهگن و بهینه چندگانه  
۳. تبهگن در گوشه بهینه  
۴. ناحیه جواب بیکران

۹- مساله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید:

$$x_2 = \frac{1}{2}, x_1 = 2$$

جواب

$$\max z = 10x_1 + 20x_2$$

$$\frac{1}{2}x_1 + 2x_2 \leq 6$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱. یک گوشه موجه است.  
۲. یک نقطه در داخل منطقه موجه است.  
۳. یک گوشه غیر موجه است.  
۴. یک نقطه در خارج از منطقه موجه است.

۱۰- رابطه  $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_3 \leq 5$  در یک مدل وجود دارد. کدامیک از فروض برنامه ریزی خطی در این رابطه رعایت نشده است؟

۱. تناسب  
۲. جمع پذیری  
۳. معین بودن  
۴. تناسب و جمع پذیری

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) - ۱۱۱۵۱۵۸ - حسابدار (چندبخشی) - ۱۱۱۵۱۵۸ - مدیریت جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) - ۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۲۳۴۰۰۲)

۱۱- مساله برنامه ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید: کدام گزینه درست است؟

$$\max z = 5x_1 + 3x_2$$

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

$$x_1 \geq 4$$

$$x_2 \geq 6$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۰۲ قابل حل است

۰۱ دارای ناحیه موجه نیست. اما قابل حل است

۰۴ فاقد ناحیه موجه است

۰۳ دارای ناحیه موجه است

۱۲- جدول زیر تابلوی بهینه یک مسئله است نشانده کدام حالت خاص است:

متغیرهای اساسی	$s_2$	$s_1$	$x_2$	$x_1$	$z$	مقادیر سمت راست
$z_0$	.	$\frac{5}{2}$	.	.	.	۴۵۲

۰۲ جواب بهینه چند گانه دارد.

۰۱ جواب تبهگن دارد.

۰۴ اطلاعات کافی نیست

۰۳ جواب بهینه ندارد.

۱۳- متغیر S که در تبدیل مدل برنامه ریزی خطی به فرم استاندارد از آن استفاده می شود بیانگر چه نوع متغیری است؟

۰۴ متغیر مصنوعی

۰۳ متغیر مازاد

۰۲ متغیر کمبود

۰۱ متغیر تصمیم

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) - حسابدار (چندبخشی) - مدیریت

جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش

مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین

الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) - ۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی)

۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۲۳۴۰۰۲

۱۴- جدول بهینه زیر مربوط به یک مسئله است حالت خاص جدول کدام است؟

متغیرهای اساسی	$s_2$	$R_1$	$x_2$	$x_1$	$z$	مقادیر سمت راست
$z_0$	۱	۰	۰	$\frac{5}{2}$	۱	۲۱۴

۰۴ فاقد ناحیه موجه

۰۳ دارای جواب بهینه

۰۲ بهینه چند گانه

۰۱ تبهگن

۱۵- جدول بهینه زیر مربوط به یک مسئله است بیانگر کدام حالت خاص است؟

متغیرهای اساسی	$s_2$	$s_1$	$x_2$	$x_1$	$z$	مقادیر سمت راست
$z_0$	۹	۰	۰	$\frac{5}{2}$	۱	۲۵
$x_2$	$\frac{1}{4}$	۰	۱	۰	۰	۴

۰۴ فاقد ناحیه موجه

۰۳ تبهگن

۰۲ دارای جواب بهینه

۰۱ بهینه چند گانه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
 رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) - حسابدار (چندبخشی) - مدیریت جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۲۳۴۰۰۲

۱۶- کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

۱. در روش سیمپلکس وجود مقدار منفی برای هیچ متغیری قابل قبول نیست.
۲. در روش سیمپلکس وجود مقدار منفی برای تمام متغیرها قابل قبول است.
۳. در روش سیمپلکس وجود مقدار منفی برای بعضی متغیرها قابل قبول است.
۴. در روش سیمپلکس وجود مقدار منفی برای متغیرهای تصمیم قابل قبول است.

۱۷- مقدار بهینه مدل زیر کدام مقدار خواهد بود؟ (جدول بهینه مربوط به حل مدل است)

$$\max Z = 3x_1 + 9x_2$$

$$x_1 + 4x_2 \leq 8$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

متغیرهای اساسی	$s_2$	$s_1$	$x_2$	$x_1$	$z$	مقادیر سمت راست
$z_0$						
$x_2$	$\frac{1}{4}$	.				۶

۳۰ .۴

۲۴ .۳

۵۴ .۲

۴۷ .۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) - حسابدار (چندبخشی) - مدیریت جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) (۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲

۱۸- تابع هدف مرحله I مدل زیر در روش دو مرحله ای سیمپلکس کدام است؟

$$\max z = 5x_1 - 6x_2$$

$$x_1 + 5x_2 \geq 15$$

$$x_1 + x_2 = 5$$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$\min R_0 = R_1 + R_2 \quad \cdot 2$$

$$\min R_0 = R_1 \quad \cdot 1$$

$$\max R_0 = R_1 + R_2 + R_3 \quad \cdot 4$$

$$\min R_0 = R_1 + R_2 + R_3 \quad \cdot 3$$

۱۹- تعداد متغیرهای کمکی برای مسئله زیر چقدر است؟

$$\min z = 2x_1 + 5x_2 + 3x_3$$

$$2x_1 + x_3 \leq 2$$

$$x_2 + x_3 \geq 5$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 10$$

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

۴ . ۴

۱ . ۳

۲ . ۲

۳ . ۱

۲۰- بیانگر آهنگ افزایش Z در اثر افزایش یک واحد به یک منبع ( $b_i$ ) است؟

۰۴ . متغیر تصمیم

۰۳ . برنامه ریزی خطی

۰۲ . قیمت سایه ای

۰۱ . متغیر مصنوعی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) حسابداری (چندبخشی) - ۱۱۵۱۵۸ -  
جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) (۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲

۲۱- تابلوی بهینه یک مدل مینم سازی در زیر آمده است قیمت سایه ای منبع اول و دوم به ترتیب در کدام کدام گزینه مطرح شده است!

متغیرهای اساسی	$s_2$	$s_1$	$x_2$	$x_1$	$z$	مقادیر سمت راست
$z_0$		$M - \frac{4}{3}$		$\frac{5}{2}$		۲۵
				$M - \frac{5}{3}$		

۴.  $(\frac{1}{3}, 4)$

۳.  $(\frac{4}{3}, \frac{5}{3})$

۲.  $(7, \frac{8}{3})$

۱.  $(6, \frac{4}{6})$

۲۲- مساله اولیه زیر و جواب مساله ثانویه ان را در نظر بگیرید: مقدار بهینه مساله ثانویه کدام است؟

مساله اولیه :

$$\max z = 5x_1 + 12x_2 + 4x_3$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 5$$

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

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

$$y_1 = \frac{29}{5}, y_2 = \frac{-2}{5}$$

مساله ثانویه:

۴. ۳۲

۳.  $\frac{124}{5}$

۲.  $\frac{141}{5}$

۱. ۲۴۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) [www.PnuNews.com](http://www.PnuNews.com)  
 رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) [www.PnuNews.com](http://www.PnuNews.com) حسابداری (چندبخشی) [www.PnuNews.com](http://www.PnuNews.com)  
 جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۲۳۴۰۰۲ (چندبخشی) ۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۲۳۴۰۰۲

۲۳- اگر یک مساله اولیه دارای دو متغیر تصمیم و سه محدودیت کارکردی باشد. تعداد گوشه های مساله ثانویه آن چقدر است؟

- ۰.۱ ۲۰      ۰.۲ ۱۲      ۰.۳ ۸      ۰.۴ ۱۰

۲۴- تابلوی اول سیمپلکس ثانویه متناظر با چه گوشه ای است؟

- ۰.۱ مواجهه      ۰.۲ بهینه  
 ۰.۳ مبدا مختصات      ۰.۴ غیر از مبدا مختصات

۲۵- متغیرهای اساسی جدول بهینه مساله زیر  $x_1 = 40$  و  $x_2 = 110$  و  $S_2 = 90$  می باشد. مقدار بهینه تابع هدف مساله ثانویه برابر است با:

$$\begin{aligned} \max z &= 20x_1 + 10x_2 \\ x_1 + x_2 &= 150 \\ x_1 &\leq 40 \\ x_2 &\geq 20 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

- ۰.۱ ۶۵۰      ۰.۲ ۱۹۰۰      ۰.۳ ۲۰۰      ۰.۴ ۱۰

### سوالات تشریحی

نمره ۱،۸۷

۱- فردی با سرمایه ۷۰ میلیون ریال قصد سرمایه گذاری کل سرمایه اش در اوراق قرضه با  $\frac{8}{5}\%$  بازده سالانه و سپرده بانکی با بازده  $5\%$  و اسناد خزانه با بازده  $\frac{6}{5}\%$  و سهام با بازده سالانه  $13\%$  دارد. و هر زمینه ریسک مختص به خود را دارد فرد مورد نظر برای کاهش ریسک سیاستهای سرمایه گذاری خود را به شرح زیر تعیین نموده:

- ۱- مبلغ سرمایه گذاری در اوراق قرضه بیشتر از  $20\%$  کل سرمایه نباشد
  - ۲- مبلغ سرمایه گذاری در سپرده بانکی بیش از مجموع سرمایه گذاری در سه زمینه دیگر نباشد
  - ۳- مجموع سرمایه گذاری در اسناد خزانه و سپرده بانکی حداقل  $30\%$  کل سرمایه باشد
  - ۴- به منظور ایجاد حاشیه اطمینان نسبت مجموع سرمایه گذاری در اسناد خزانه و سپرده بانکی به مجموع سرمایه گذاری در اوراق قرضه و سهام  $\frac{1}{2}$  به ۱ باشد
- مدل حداکثر سازی سود سرمایه گذاری مربوط به مسئله را بنویسید؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) - حسابدار (چندبخشی) - مدیریت جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) ۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) (۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) ۱۲۳۴۰۰۲)

نمره ۱.۴۰

۲- مدل زیر را به صورت ترسیمی حل کنید. و بیان کنید مسئله دارای چه حالت خاصی است؟

$$\max Z = 4x_1 + 6x_2$$

$$6x_1 + 4x_2 \leq 24$$

$$x_2 \leq 3$$

$$5x_1 + 10x_2 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

نمره ۱.۸۷

۳- مدل زیر را با استفاده از روش دو مرحله ای حل کنید.

$$\max Z = 3x_1 - x_2$$

$$2x_1 + x_2 \geq 2$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 3$$

$$x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

نمره ۰.۹۳

۴- ثانویه مسئله زیر را بنویسید؟

$$\text{Max } Z = 4x_1 + 10x_2 + 6x_3$$

$$x_1 + 3x_2 + 4x_3 \leq 40$$

$$2x_2 + x_3 \leq 20$$

$$10x_1 + 6x_2 + 20x_3 = 100$$

$$x_1 + 2x_2 = 60$$

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: پژوهش عملیاتی، پژوهش عملیاتی در جهانگردی، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات، تحقیق در عملیات  
www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) - حسابدار (چندبخشی) -  
www.PnuNews.com

جهانگردی ۱۲۱۸۰۰۹ - مدیریت دولتی ۱۲۱۸۰۲۸ - مدیریت صنعتی ۱۲۱۸۰۶۵ - مدیریت بازرگانی، مدیریت بازرگانی (گرایش

مدیریت مالی)، مدیریت بازرگانی (بازرگانی بین الملل)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی)، مدیریت بازرگانی (بازاریابی - بازرگانی بین

الملل)، MBA، مدیریت اجرایی (بازاریابی و صادرات)، مدیریت اجرایی (استراتژیک) (۱۲۱۸۱۱۹ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) (

۱۲۱۸۲۶۸ - مدیریت دولتی (چندبخشی) (۱۲۳۴۰۰۲

۵- مدل زیر را به روش سیمپلکس ثانویه حل کنید؟

نمره ۰،۹۳

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

$$3x_1 + x_2 \geq 3$$

$$4x_1 + 3x_2 \geq 6$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$