

نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی

۱۳۳۵۰۱۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. کانون توجه (OR) تحقیق در عملیات بر چیست؟

الف. حل مسئله

ب. فرضیه‌سازی

ج. تصمیم‌گیری

د. سازماندهی

۲. کدامیک از مدل‌های زیر، انتزاعی‌ترین نوع مدل‌ها است؟

الف. شمایی

ب. قیاسی

ج. ریاضی

د. شمایی و قیاسی

\* شرکتی دو نوع کلاه شاپو تولید می‌کند مدت زمان تولید یک کلاه از نوع اول دو برابر زمان لازم برای تولید یک کلاه از نوع دوم است. اگر تمام کلاه‌ها فقط از نوع دوم باشند، شرکت می‌تواند روزانه جمعاً ۵۰۰ کلاه تولید کند. حداکثر فروش روزانه کلاه‌های نوع اول و دوم در بازار ۱۵۰ و ۲۵۰ عدد است. فرض کنید که سود حاصل از فروش هر کلاه از نوع اول و دوم به ترتیب ۸ تومان و ۵ تومان منظور شود مطلوبست با توجه به این اطلاعات در سؤالات ۳ و ۴ گزینه مناسب را انتخاب کنید.

۳. تابع هدف مدل فوق عبارتست از: (کلاه نوع اول =  $X_1$  و کلاه نوع دوم =  $X_2$ )

$$\min Z = 500x_1 + 150x_2 \quad \text{ب.}$$

$$\max Z = 150x_1 + 250x_2 \quad \text{الف.}$$

$$\max Z = 8x_1 + 5x_2 \quad \text{د.}$$

$$\min Z = 8x_1 + 5x_2 \quad \text{ج.}$$

۴. کدام یک از محدودیت‌های ذیل می‌تواند به عنوان محدودیت زمان تولید دو نوع کلاه محسوب شود؟

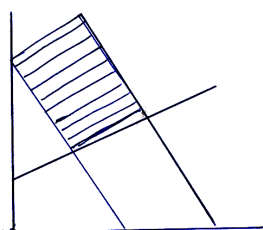
$$x_1 + 2x_2 \geq 500 \quad \text{ب.}$$

$$8x_1 + 5x_2 \leq 250 \quad \text{الف.}$$

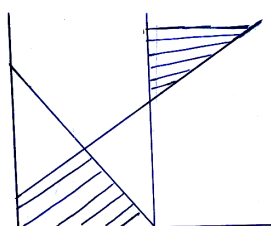
$$2x_1 + x_2 \leq 500 \quad \text{د.}$$

$$2x_1 + x_2 \geq 500 \quad \text{ج.}$$

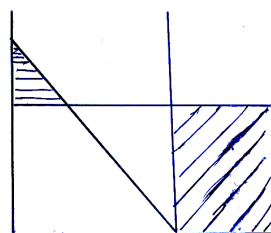
۵. کدامیک از مدل‌های ترسیم شده زیر ناحیه موجه یک مدل برنامه‌ریزی خطی است؟



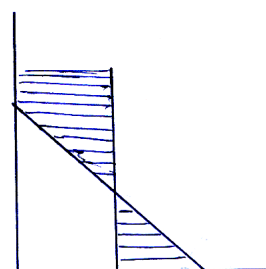
د.



ج.



ب.



الف.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: تحقیق در عملیات  
رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی  
۱۳۳۵۰۱۰

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۶. کدامیک از مفروضات زیر از ورود حالات احتمالی در مسائل برنامه‌ریزی خطی جلوگیری می‌کند؟

الف. معین بودن

ب. جمع‌پذیری

ج. بخش‌پذیری

د. تناسب

۷. فرض بخش‌پذیری در برنامه‌ریزی خطی عبارتست از:

الف. استقلال متغیرها از همدیگر

ب. اتخاذ هر مقدار صحیح و غیر صحیح بوسیله هریک از متغیرهای تصمیم

ج. وجود جمع جبری بین متغیرها

د. معین بودن فضای تصمیم‌گیری

۸. یک مسئله برنامه‌ریزی خطی می‌تواند:

الف. دارای بی‌نهایت جواب موجه باشد.

ب. دارای بی‌نهایت جواب گوشه بهینه باشد.

ج. دارای بی‌نهایت گوشه غیرموجه باشد.

د. دارای بی‌نهایت گوشه باشد.

۹. مدلی دارای دو متغیر و سه محدودیت می‌باشد. مطلوبست تعداد گوشه‌های مدل را بیان نمایید.

الف. ۴

ب. ۱۰

ج. ۶

د. ۱۲

۱۰. در مدل برنامه‌ریزی خطی زیر بررسی نمایید با توجه به حل ترسیمی این مسئله چه حالت خاصی دارد؟

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

$$s.t. \quad 2x_1 + 4x_2 \geq 8$$

$$x_1 - x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

الف. بهینه چندگانه

ب. ناحیه جواب بیکران

ج. تبه‌گن در گوشه موجه

د. تبه‌گن و بهینه چندگانه

۱۱. اگر تابلوی بهینه سیمپلکس مدل دارای مقدار صفر برای یک متغیر غیراساسی در سطر  $z$  باشد، آن مدل حتماً دارای حالت خاص:

الف. فاقد ناحیه جواب

ب. بهینه چندگانه است.

ج. تبه‌گن

د. ناحیه جواب بیکران

۱۲. اگر در یک تابلوی بهینه سیمپلکس، متغیر مصنوعی به عنوان متغیر اساسی وارد شده باشد و مقدار غیر صفر را بپذیرد، مدل برنامه‌ریزی خطی مورد نظر:

الف. فاقد ناحیه جواب می‌باشد.

ب. جواب غیرموجه دارد.

ج. بهینه چندگانه می‌باشد.

د. تبه‌گن با گوشه موجه دارد.

نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی و گند درس: مدیریت بازرگانی

۱۳۳۵۰۱۰

گند سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

$$\max z = 16x_1 + 2x_2$$

$$s.t. \quad 2x_1 - x_2 \leq 2$$

$$x_1 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱۳. مدل برنامه ریزی خطی را در نظر بگیرید و بیان کنید کدام گزینه صحیح است؟

الف. منطقه موجه و یک نقطه بهینه

ب. جواب بهینه چندگانه دارد.

ج. فاقد ناحیه جواب

د. منطقه موجه نامحدود

۱۴. یک مدل برنامه ریزی خطی دارای ۱۰ متغیر تصمیم، ۸ متغیر کمکی، ۳ متغیر مصنوعی و ۹ محدودیت است تعداد متغیرهای اساسی این

مسئله در تابلوی سیمپلکس چند تا است؟

الف. ۳

ب. ۸

ج. ۹

د. ۱۰

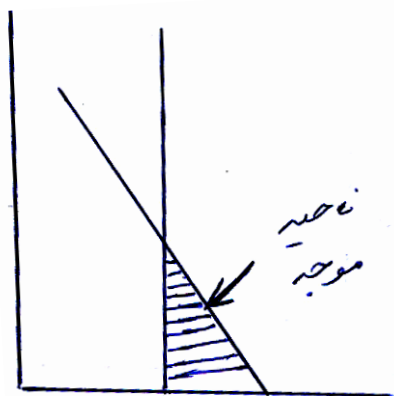
۱۵. برای حل مسئله زیر چند متغیر مصنوعی نیاز است؟

الف. یک

ب. دو

ج. سه

د. صفر



۱۶. در روش سیمپلکس دو مرحله ای همواره عنصر لولا:

الف. منفی است.

ب. مثبت است.

ج. صفر است.

د. کوچکتر مساوی صفر است.

۱۷. تعداد تکرار سیمپلکس در روش  $M$  بزرگ در مقایسه با روش سیمپلکس دو مرحله ای همواره:

الف. کمتر است.

ب. بیشتر است.

ج. متفاوت است.

د. مساوی است.

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

$$s.t. \quad x_1 + 5x_2 \geq 15$$

$$x_1 + x_2 = 5$$

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

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱۸. تابع هدف مرحله اول ( $I$ ) مدل زیر در روش دو مرحله ای سیمپلکس کدام است؟

$$\min R_o = R_1$$

$$\min R_o = R_1 + R_2$$

$$\min R_o = R_1 + R_2 + R_3$$

$$\max R_o = R_1 + R_2 + R_3$$

نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی

۱۳۳۵۰۱۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۹. تابلوی نهائی یک مساله برنامه ریزی خطی به صورت زیر است، کدام گزینه صحیح است؟

متغیرهای اساسی	$z_j$	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$R_p$	اعداد سمت راست
$z_0$	۱	۱	۰	$M + ۳$	$M$	۰	$M - ۱۰ - ۳۰$
$x_2$	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱۰
$R_p$	۰	۰	۰	-۱	-۱	۱	۲۰

ب. مدل فاقد ناحیه جواب است.

الف. مدل دارای جواب بهینه جایگزین است.

د. مدل دارای جواب تیگن است.

ج. مدل دارای ناحیه جواب بیکران است.

۲۰. منطقه موجه یک مسئله برنامه ریزی خطی به صورت زیر است در گوشه  $A$  مقدار متغیرهای کمکی  $(s_1, s_2)$  به ترتیب از راست

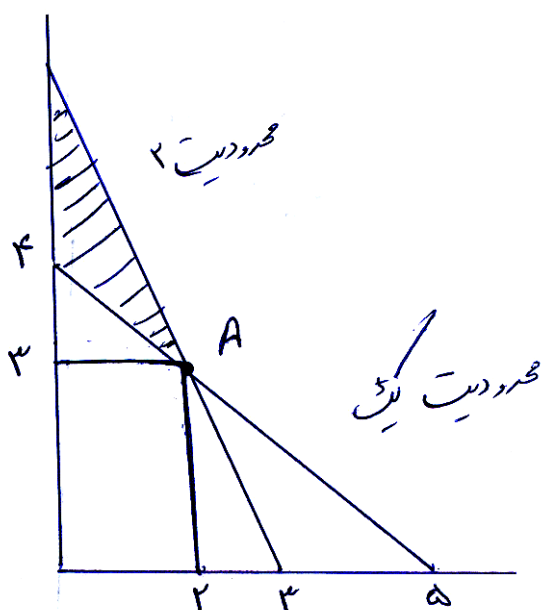
به چپ چقدر است؟

الف.  $(0, 0)$

ب.  $(1, 0)$

ج.  $(0, 1)$

د.  $(1, 1)$





دانشگاه تهران  
(مرکز آزمون)

نیمسال اول ۸۹-۸۸

کارشناسی (تجميع)

استان:

نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی

۱۳۳۵۰۱۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۴۵ تشریحی: ۶۰ دقیقه

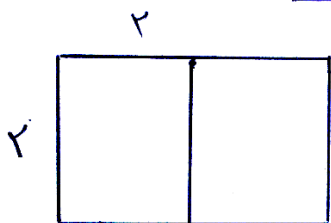
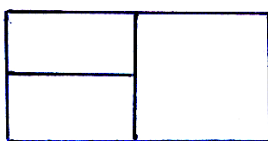
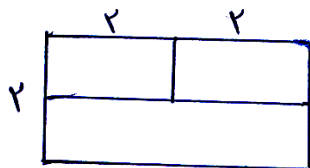
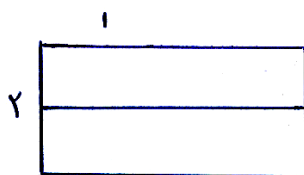
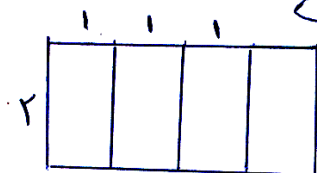
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

### «سؤالات تشریحی»

۱. از ویژگیهای تحقیق در عملیات حداقل ۴ مورد را فقط نام ببرید. (۱ نمره)

۲. یک شرکت چوب بری باید سفارشهایی را به ابعاد زیر تهیه کند و به متقاضیان تسلیم نماید. (۲ نمره)

الگوهای برش



ابعاد چوبهای سفارشی	مقدار سفارش
$1 \times 2 \times 11$	۱۳۰۰
$1 \times 4 \times 11$	۱۰۰۰
$2 \times 2 \times 11$	۷۰۰

این سفارشات باید از تخته‌های استاندارد به ابعاد  $2 \times 4 \times 11$  تهیه گردد. شرکت چوب بری در نظر دارد که سفارشات را به گونه‌ای برآورده سازد که حداقل تخته استاندارد را مورد استفاده قرار دهد. حال مسأله را بگونه‌ای فرموله خواهیم کرد که ضمن تهیه سفارشات حداقل تخته استاندارد استفاده شود.

۳. مسأله زیر را به روش ترسیمی حل نمائید و بررسی کنید آیا دارای حالت خاص می‌باشد؟ (۱ نمره)

$$\max \quad z = 6x_1 - 2x_2$$

$$s.t. \quad 2x_1 - x_2 \leq 2$$

$$x_1 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی

۱۳۳۵۰۱۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۴. مدل زیر را به روش سیمپلکس حل نمائید و جواب بهینه را بدست آورید؟ (۱/۵ نمره)

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

$$s.t. \quad x_1 \leq 4$$

$$2x_2 \leq 12$$

$$3x_1 + 2x_2 \leq 18$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۵. مدل زیر را به روش  $M$  بزرگ و تا بدست آوردن تابلو دوم حل نمائید؟ (۱/۵ نمره)

$$\max \quad z = 400x_1 - 200x_2$$

$$s.t. \quad x_1 + x_2 = 30$$

$$2x_1 + 8x_2 \geq 80$$

$$x_1 \leq 20$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$