

نام درس: تحقیق در عملیات ۱ (پژوهش عملیاتی در جهانگردی)
 رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت: بازرگانی - صنعتی - دولتی - جهانگردی ۱۲۱۸۱۱۹-۱۲۱۸۰۶۵
 ۱۲۱۸۰۲۸-۱۲۱۸۰۰۹ (تجمیع) (صنعتی) ۱۲۱۸۲۶۸-دولتی ۱۲۳۴۰۰۲ (جبرانی: بازرگانی، اجرایی، MBA) آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 حسابداری (تجمیع) ۱۲۱۴۰۴۶
 کد سری سؤال: یک (۱)
 استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و ثراد.

۱. کدام یک از گزینه‌های زیر از مهمترین ویژگیهای تحقیق در عملیات (OR) بشمار می‌رود؟

الف. تمرکز اصلی و اولیه OR بر تصمیم‌گیری مدیران است.

ب. در OR مسائل و تصمیمات با نگاه جزء به جزء بررسی می‌شوند.

ج. رشته OR یک رشته مستقل است.

د. در OR از مدل‌های اقتصادی استفاده می‌شود.

۲. از مدل‌های تحقیق در عملیات (OR) زیر، کدامیک جزء مدل‌های قطعی به شمار می‌رود؟

الف. برنامه ریزی پویا

ب. برنامه ریزی خطی

ج. فرآیندهای مارکوفی

د. شبیه سازی

۳. اولین قدم در فرآیند تحقیق در عملیات پس از مشاهده چیست؟

الف. ساختن مدل

ب. حل کردن مدل

ج. تعریف مسئله

د. اجرا کردن مسئله

۴. مقادیر ثابتی که در تابع هدف و در محدودیتهای یک مدل برنامه ریزی خطی بیان می‌شود، چه نامیده می‌شود؟

الف. داده

ب. پارامتر

ج. متغیر مستقل

د. متغیر وابسته

۵. در رابطه $50 \leq x_1 + 5x_2 - x_3$ کدامیک از مفروضات مدل برنامه ریزی خطی نقض شده است؟

الف. بخش پذیری

ب. معین بودن

ج. جمع پذیری

د. قطعی بودن

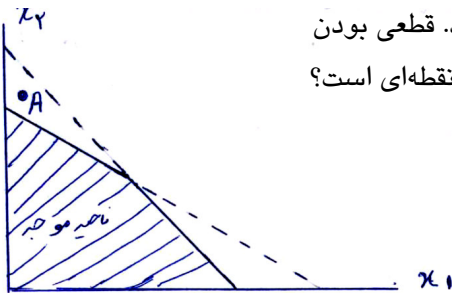
۶. شکل زیر بیانگر ناحیه موجه یک مدل برنامه ریزی خطی است. نقطه A در این مدل چه نقطه‌ای است؟

الف. بهینه

ب. موجه

ج. مرزی

د. غیرموجه



۷. در حل ترسیمی مدل برنامه ریزی خطی، نقطه‌ای که در تقاطع فقط دو خط از خطوط مرزی قرار گیرد لزوماً یک نقطه:

الف. بهینه است

ب. تبهگن است

ج. غیرموجه است

د. گوشه است

۸. اگر یک گوشه موجه نسبت به تمام گوشه‌های مجاور خود (از نظر تابع هدف) بهتر باشد، آن گوشه:

الف. بهینه است

ب. غیربهینه است

ج. حداقل یکی از محدودیتهای را نقض می‌کند.

د. تبهگن است

۹. در مورد مقدار متغیرهای کمبود کدام گزینه درست است؟

الف. می‌توانند منفی باشند

ب. بیانگر منابع مصرف شده است.

ج. بیانگر موجودی منابع است.

د. در ایجاد سود سهم دارند.

نام درس: تحقیق در عملیات ۱ (پژوهش عملیاتی در جهانگردی)

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت: بازرگانی- صنعتی- دولتی - جهانگردی ۱۲۱۸۱۱۹-۱۲۱۸۰۶۵-۵۰ دقیقه

۱۲۱۸۰۲۸-۱۲۱۸۰۰۹ تجمیع (صنعتی ۱۲۱۸۲۶۸-دولتی ۱۲۳۴۰۰۲) (جبرانی: بازرگانی، اجرایی، MBA) آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
حسابداری (تجمیع) ۱۲۱۴۰۴۶

مجاز است.

ماشین حساب

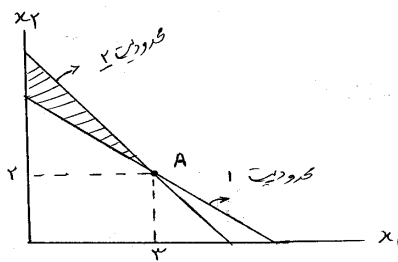
استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. در یک مدل برنامه ریزی خطی استاندارد، تابع هدف و محدودیتها باید به ترتیب بصورت:

الف. $(=), Max$ ب. $(=), Min$ ج. $(\geq), Max$ د. $(\geq), Min$

۱۱. منطقه موجه یک مسئله برنامه ریزی خطی بصورت شکل زیر مشخص شده است. در گوشه A مقدار متغیرهای کمکی (S_p, S_1) به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

الف. $(0, 0)$ ب. $(1, 0)$ ج. $(0, 1)$ د. $(1, 1)$ 

۱۲. شروع روش سیمپلکس همواره از :

الف. یک گوشه غیرموجه است

ب. مبدأ مختصات است.

ج. یک جواب موجه غیرگوشه‌ای است.

د. یک جواب غیرموجه غیرگوشه‌ای است.

۱۳. اضافه کردن متغیر مصنوعی (R) به محدودیت، موجب می‌شود ناحیه موجه مسئله:

الف. غیرموجه گردد

ب. کوچکتر گردد

ج. تغییری نکند

د. بزرگتر گردد

۱۴. تعداد متغیرهای کمکی مورد نیاز مسئله زیر چند تا است؟

$$Min z = 2x_1 + 5x_p + 3x_s$$

s.t :

$$2x_1 + x_s \leq 2$$

$$x_p + x_s \geq 5$$

$$x_1 + x_p + x_s = 10$$

$$x_1, x_p, x_s \geq 0$$

ب. ۲

الف. ۳

د. ۰

ج. ۱

۱۵. هرگاه در یک تابلوی سیمپلکس، حداقل یکی از متغیرهای اساسی مساوی صفر باشد، گوشه متناظر با آن تابلو:

الف. موجه است

ب. بهینه است

ج. تبهگن است

د. غیرموجه است

۱۶. کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند جایگزین محدودیت $x \geq -20$ شود؟الف. $x = -20$ ب. $x' = x - 20$, x' آزاد در علامتج. $-x' \leq 20$ د. $x' \geq 0$, $x = x' - 20$

نام درس: تحقیق در عملیات ۱ (پژوهش عملیاتی در جهانگردی) تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت: بازرگانی- صنعتی- دولتی - جهانگردی ۱۲۱۸۱۱۹-۱۲۱۸۰۶۵- زمان آزمون: تستی: ۸۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه
 ۱۲۱۸۰۲۸-۱۲۱۸۰۰۹-۱۲۱۸۰۲۸ (صنعتی) ۱۲۱۸۲۶۸- دولتی ۱۲۳۴۰۰۲ (جبرانی: بازرگانی، اجرایی، MBA) آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 حسابداری (تجمیع) ۱۲۱۴۰۴۶

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

با توجه به مسئله برنامه ریزی خطی ذیل و تابلوی دوم سیمپلکس آن به سؤالات ۱۷ تا ۱۹ پاسخ دهید:

$$Max z = 3x_1 + 3x_2 + 5x_3$$

s.t :

$$2x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 1430$$

$$3x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 1460$$

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

		z	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	bi
z_0	۱	۹	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	۰	۰	$\frac{5}{2}$	۱۱۵۰
s_1	۰	۱	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	۰	۱	$-\frac{1}{2}$	۲۰۰
x_3	۰	۳	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	۱	۰	$\frac{1}{2}$	A

۱۷. مقدار x_3 (A) در جدول چقدر است؟

د. ۴۳۰

ج. ۲۳۰۰

ب. ۲۳۰

الف. ۴۶۰

۱۸. در این مرحله، شرکت در صورت تولید هر واحد x_2 :

ب. $\frac{1}{2}$ واحد ضرر خواهد کرد.

الف. $\frac{1}{2}$ واحد سود خواهد کرد

د. ۳ واحد ضرر خواهد کرد.

ج. ۳ واحد سود خواهد کرد

۱۹. قیمت سایه منابع بترتیب از چپ به راست چقدر است؟

د. (۰ و ۰)

ج. $(0, \frac{5}{2})$

ب. (۳ و ۳ و ۵)

الف. $(\frac{9}{2}, \frac{-1}{2}, 0)$

۲۰. در صورتی که Z مقدار تابع هدف یک مسئله حداکثر سازی با محدودیتهای کوچکتر مساوی (\leq) باشد و y_0 مقدار تابع هدف مسئله ثانویه آن باشد، آنگاه:

ب. $z \leq y_0$ الف. $z = y_0$ د. $z > y_0$ ج. $z \geq y_0$

۲۱. در روش سیمپلکس دو مرحله‌ای همواره عنصر لولا:

د. کوچکتر مساوی

ج. صفر است.

ب. مثبت است.

الف. منفی است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

نام درس: تحقیق در عملیات ۱ (پژوهش عملیاتی در جهانگردی)

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت: بازرگانی- صنعتی- دولتی - جهانگردی ۱۲۱۸۱۱۹-۱۲۱۸۰۶۵-۱۲۱۸۰۶۵

زمان آزمون: تستی: ۸۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه
 حسابداری (تجمیع) ۱۲۱۸۰۰۹-۱۲۱۸۰۲۸ (صنعتی) ۱۲۱۸۲۶۸-۱۲۱۸۲۶۸ دولتی ۱۲۳۴۰۰۲ (جبرانی: بازرگانی، اجرایی، MBA) آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

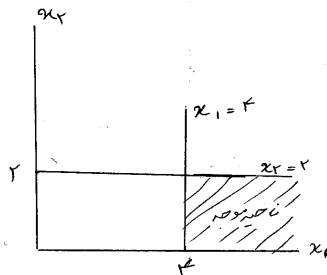
مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. ناحیه موجه مسئله اولیه‌ای با تابع هدف $MaxZ = 4x_1 + 2x_2$ به صورت شکل زیر است، کدام گزینه صحیح است؟



الف. مسئله ثانویه دارای ناحیه موجه بیکران بدون گوشه بهینه است.

ب. مسئله ثانویه دارای ناحیه موجه بیکران با گوشه بهینه است.

ج. مسئله ثانویه فاقد ناحیه موجه است.

د. مسئله ثانویه دارای ناحیه موجه محدود است.

۲۳. تابلوی اول سیمپلکس ثانویه متناظر با چه گوشه‌ای است؟

د. غیر از مبدأ مختصات

ج. مبدأ مختصات

ب. بهینه

الف. موجه

تابلوی زیر که با استفاده از روش حل سیمپلکس ثانویه به دست آمده است را در نظر بگیرید و به سؤالات ۲۴ و ۲۵ پاسخ دهید.

	z	x_1	x_2	s_1	s_2	s_3	RHS
z	-۱	۲	۱	۰	۰	۰	۰
s_1	۰	-۳	-۱	۱	۰	۰	-۳
s_2	۰	-۴	-۳	۰	۱	۰	-۶
s_3	۰	۱	۲	۰	۰	۱	۳

۲۴. متغیر خروجی کدام است؟

ب. s_3 الف. s_2

د. نمی‌توان انتخاب کرد

ج. s_1

۲۵. متغیر ورودی کدام است؟

د. x_2 ج. x_1 ب. s_1 الف. s_3

نام درس: تحقیق در عملیات ۱ (پژوهش عملیاتی در جهانگردی) تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت: بازرگانی - صنعتی - دولتی - جهانگردی ۱۲۱۸۱۱۹-۱۲۱۸۰۶۵- زمان آزمون: تستی: ۸۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه
 ۱۲۱۸۰۲۸-۱۲۱۸۰۰۹ تجمیع (صنعتی ۱۲۱۸۲۶۸- دولتی ۱۲۳۴۰۰۲) (جبرانی: بازرگانی، اجرایی، MBA) آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 حسابداری (تجمیع) ۱۲۱۴۰۴۶

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

سؤالات تشریحی

۱. یک شرکت تبلیغاتی می‌خواهد یک برنامه تبلیغاتی را از طریق سه وسیله رادیو، تلویزیون و مجله به اجرا درآورد. هدف از برنامه تبلیغاتی آگاهی حداکثر مشتریان بالقوه شرکت از برنامه تبلیغی می‌باشد. نتایج مطالعات بازاریابی در جدول آورده شده است.

شرح	تلویزیون		رادیو	مجله
	ساعات مناسب	ساعات عادی		
هزینه هر بار تبلیغ (تومان)	۷۵۰۰۰	۴۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۱۵۰۰۰
تعداد مشتریان بالقوه‌ای که از تبلیغ اطلاع پیدا می‌کنند	۹۰۰۰۰	۴۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۲۰۰۰۰
تعداد مشتریان زنی که از تبلیغ اطلاع پیدا می‌کنند	۴۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰

حداکثر بودجه تبلیغاتی شرکت ۸۰۰۰۰۰۰ تومان می‌باشد. شرکت خواهان این امر است که:

الف. حداقل ۲ میلیون نفر از زنان از تبلیغ آگاهی پیدا کنند.

ب. حداکثر بودجه تبلیغ در تلویزیون ۵۰۰۰۰۰ تومان باشد.

ج. حداقل سه بار تبلیغ در ساعات عادی روز در تلویزیون و دو بار در هفته‌های مناسب به عمل آید.

د. تعداد تبلیغات در مجله و رادیو بین ۵ تا ۱۰ بار باشد.

مسئله فوق را از طریق برنامه ریزی خطی فرموله کنید. (۲ نمره)

۲. مسئله زیر را با استفاده از روش ترسیمی حل کرده و معین کنید از چه حالت خاصی برخوردار است؟ (۱ نمره)

$$Maxz = 2x_1 + x_2$$

$$s.t. \quad x_1 - x_2 \leq 10$$

$$2x_1 - x_2 \leq 40$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۳. مدل زیر را با استفاده از روش M بزرگ تا رسیدن به تابلوی دوم سیمپلکس حل کنید: (۱/۵ نمره)

$$Minz = 6x_1 + 3x_2$$

$$s.t. \quad 2x_1 + 4x_2 \geq 16$$

$$4x_1 + 3x_2 \geq 24$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

نام درس: تحقیق در عملیات ۱ (پژوهش عملیاتی در جهانگردی)

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت: بازرگانی - صنعتی - دولتی - جهانگردی ۱۲۱۸۱۱۹-۱۲۱۸۰۶۵

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۸۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه
 ۱۲۱۸۰۲۸-۱۲۱۸۰۰۹ تجمیع (صنعتی ۱۲۱۸۲۶۸-دولتی ۱۲۳۴۰۰۲) (جبرانی: بازرگانی، اجرایی، MBA) آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 حسابداری (تجمیع) ۱۲۱۴۰۴۶

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۴. مدل برنامه ریزی خطی زیر را با استفاده از روش سیمپلکس دو مرحله ای، تا پایان مرحله اول حل کنید: (۱/۵ نمره)

$$\text{Min } z = 3x_1 - x_2$$

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

$$x_1 + 3x_2 \leq 3$$

$$x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۵. مسئله اولیه زیر را در نظر بگیرید و مسأله ثانویه آن را بنویسید. (۱ نمره)

$$\text{Min } z = x_1 + 2x_2 + x_3$$

$$s.t. \quad 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 6$$

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

$$x_1, x_2 \geq 0$$

و

آزاد در علامت x_3