

استان:

کارشناسی (سترن)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰

پیام نور

دانشجویان

خبرگزاری

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی / گذرنامه: آمار ۱۱۱۷۰۳۹

گذرنامه: یک (۱)

استفاده از:

امام خمینی^(ره): این محروم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. اگر مسئله‌ای دارای ۴ متغیر و ۳ قید (≤) باشد، حداقل تعداد نقاط گوشه‌ای آن چند تا است؟

د. ۷

ج. ۳۵

ب. ۱۲

الف. ۴

۲. کدام یک از گزینه‌های زیر فرم استاندارد یک محدودیت مسئله برنامه‌ریزی خطی می‌تواند باشد؟

$$4x_1 + x_2 - x_3 = -2$$

$$8x_1 + x_2 + 7x_3 \geq 4$$

$$4x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 7$$

$$3x_1 - x_2 + 5x_3 = 7$$

۳. در حل یک مسئله برنامه‌ریزی خطی با روش سیمپلکس، در یک جواب اساسی شدنی، یک یا بیش از یک متغیر اساسی مقدار صفر گرفته است، مسئله دارای جواب:

د. تبهگن است.

ج. نشدنی است.

ب. نامحدود است.

الف. بهینه دیگر است.

* مسئله برنامه‌ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید.

$$\text{Min : } Z = 4x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 5x_4$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 \leq x_1 \leq 5 \\ -1 \leq x_2 \leq 3 \\ 0 \leq x_3 \leq 7 \\ -2 \leq x_4 \leq 1 \end{array} \right.$$

* بدون حل مستقیم این مسئله و با بررسی، به سوالات ۴ و ۵ پاسخ دهید.

۴. بهترین انتخاب جواب برای متغیرهای x_2 , x_3 کدام است؟

$$x_2^* = 0, \quad x_3^* = 1$$

$$\text{الف. } x_2^* = 3, \quad x_3^* = 0$$

$$x_2^* = -1, \quad x_3^* = 0$$

$$\text{ج. } x_2^* = -1, \quad x_3^* = 7$$

۵. جواب بهینه (\bar{z}) برای این مسئله کدام است؟

د. ۳۰

ج. ۱۲

ب. ۱۱

الف. ۱۱

استان:

کارشناسی (سترن)

تعداد سوالات: ستون: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): ستون: ۶۰ تشریحی: ۹۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNU.COM
PNU News Agency

مجاز است.



استفاده از:

نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی / کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۳۹

کد سوال: یک (۱)

* مسئله برنامه‌ریزی خطی زیر را در نظر بگیرید و سپس به سوالات ۶ تا ۹ پاسخ دهید.

$$Max: Z = 4x_1 + 7x_2 - 3x_3 + x_4$$

$$s.t. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 7x_3 - x_4 \geq 5 \\ 4x_1 + 6x_2 + x_3 + x_4 \leq 28 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 + x_4 \geq 10 \\ x_1, x_2 \geq 0, \quad x_3, x_4 \leq 0 \end{cases}$$

۶. کدام یک از گزینه‌های زیر یک جواب شدنی این مسئله است؟

- الف. (۴, -۲, ۱, ۳) ب. (۷, -۱, ۲, ۳) ج. (۰, ۰, ۵, ۲) د. (۰, ۰, ۰, ۵)

۷. دوگان این مسئله دارای چند متغیر و چند قید (حدودیت) می‌باشد؟

- الف. ۷ حدودیت و ۳ متغیر ب. ۳ حدودیت و ۴ متغیر
ج. ۷ حدودیت و ۴ متغیر د. ۴ حدودیت و ۳ متغیر

۸. دوگان این مسئله دارای چند حدودیت از نوع (\leq) و چند حدودیت از نوع (\geq) خواهد بود؟

- الف. دو حدودیت (\geq) و دو حدودیت (\leq) ب. یک حدودیت (\geq) و دو حدودیت (\leq)
ج. یک حدودیت (\geq) و یک حدودیت (\leq) د. دو حدودیت (\geq) و یک حدودیت (\leq)

۹. کدام یک از متغیرهای دوگان، متغیر آزاد خواهد بود؟

- الف. y_1 ب. y_2 ج. y_3 د. هیچ‌کدام از متغیرها

۱۰. در یک فضای ۵ بعدی برای تشکیل یک گوشه، ۶ معادله شرکت داشته‌اند، مختصات این گوشه:

- الف. بهینه است. ب. نشدنی است. ج. تبهگن است. د. شدنی است.

۱۱. کدام یک از موارد زیر جز خواص مسئله حمل و نقل محسوب نمی‌شود؟ (با m مبدأ و n مقصد)

- الف. تعداد کل متغیرهای اساسی $m + n$ می‌باشد.
ب. مجموعه جواب‌های شدنی کراندار است.
ج. هر متغیری دقیقاً در دو حدودیت ظاهر می‌گردد.
د. همواره دارای یک جواب شدنی است.

استان:

کارشناسی (سترن)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰

پیام نور

دانشجویان

خبرگزاری

PNU.COM

PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی / کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۳۹

استفاده از:

کد سری سوال: یک (۱)

* جدول یک مسئله حمل و نقل را به همراه یک جواب شدنی آن در نظر گرفته و سپس به سوالات ۱۲ تا ۱۹ پاسخ دهید.

	۱	۲	۳	۴	a_i
۱	۱۰	۴۰	۱۲	۱۵	۴۰
۲	۱۱	۸	۱۲	۶	۷۰
۳	۲۰	۳۰	۳۰	۱۰	$d - ۱۰$
b_j	۲۰	$c + ۱۰$	۳۰	۸۰	

۱۲. اگر این مسئله را به یک مسئله برنامه‌ریزی خطی تبدیل کنیم، دارای چند محدودیت و چند متغیر خواهد بود؟

- الف. ۴ محدودیت و ۳ متغیر
- ب. ۷ محدودیت و ۱۲ متغیر
- ج. ۶ محدودیت و ۷ متغیر
- د. ۱۲ محدودیت و ۷ متغیر

۱۳. در هر تکرار تعداد متغیرهای اساسی شدنی چند تا است؟

- الف. ۵
- ب. ۶
- ج. ۷
- د. ۸

۱۴. مقدار C در جدول چقدر است؟

- الف. ۴۰
- ب. ۵۰
- ج. ۶۰
- د. ۷۰

۱۵. مقدار d در جدول چقدر است؟

- الف. ۱۰۰
- ب. ۱۱۰
- ج. ۹۰
- د. ۸۰

۱۶. مقدار g در جدول کدام است؟

- الف. ۶۰
- ب. ۷۵
- ج. ۸۰
- د. ۹۰

۱۷. اگر مقادیر متغیرهای دوگان عبارت باشد از:

$u_1 = -6, u_2 = 6, u_3 = 7, v_1 = -2, v_2 = 8, v_3 = -3, v_4 = 0$ در این صورت مقدار f کدام است؟

- الف. ۵
- ب. ۱۴
- ج. ۷
- د. ۶

کارشناسی (سترن)

استان:

تعداد سوالات: سنتی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): سنتی: ۶۰ تشریحی: ۹۰

پیام نور
خبرگزاری دانشجویان
PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی / کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۳۹

کد سری سوال: یک (۱)

استفاده از:

۱۸. مقدار h کدام است؟

د. ۱۴

ج. ۳

ب. ۲

الف. ۱

۱۹. مقدار Z_{12} کدام است؟

د. ۱۵

ج. ۱۴

ب. ۱۳

الف. ۱۲

۲۰. یک مسئله واگذاری با ۴ فرد و ۴ شغل وقتی به جواب نهایی رسیده است که حداقل تعداد خطوط پوشش:

ب. کوچکتر از ۴ باشد.

الف. بزرگتر از ۴ باشد.

د. مساوی ۴ باشد.

ج. مساوی ۳ باشد.

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۲ نمره

۱. مسئله برنامه‌ریزی ریاضی زیر را فقط به صورت یک مدل برنامه‌ریزی خطی در آورید.

$$Max : \max \{ 14x_1 + x_2, 13x_1 + 2x_2 \}$$

۲. جواب بهینه مسئله برنامه‌ریزی خطی زیر را با روش دلخواه به دست آورید و در نهایت با ذکر علت، بنویسید آیا حالت خاصی از مسائل برنامه‌ریزی خطی می‌باشد؟

$$Min : z = 7x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4$$

$$s.t. \begin{cases} -x_1 - x_2 - 3x_3 + x_4 - x_5 = -2 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 - x_4 + x_5 = 1 \\ -x_1 - 2x_2 + x_3 - 2x_4 - x_5 = -4 \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0 \end{cases}$$

استان:

کارشناسی (سترن)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰

پیام نور
خبرگزاری دانشجویان
PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



استفاده از:

نام درس: تحقیق در عملیات

رشته تحصیلی / کد درس: آمار ۱۱۱۷۰۳۹

کد سری سوال: یک (۱)

۳. مسئله پارامتریک زیر را حل نمایید.

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

$$s.t. \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 10 - \theta \\ x_1 \leq 4 - \theta \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

۴. جواب بهینه مسئله واکذاری (تخصیص) زیر را به دست آورید.

	۱	۲	۳	۴
۱	۲	۳	۵	۱
۲	۱۰	۲	-۱	۵
۳	۲	۱	-۳	۴

۵. مسئله برنامه‌ریزی خطی زیر را با روش سیمپلکس اصلاح شده حل نمایید.

$$Min: z = 5x_1 - x_2$$

$$s.t. \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 4 \\ 2x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$