



دانشگاه پیام نور
(مرکز آزمون)

کارشناسی (استی - تجميع) - جبرانی ارشد

استان:

نیمسال اول ۸۹-۸۸

نام درس: پژوهش عملیاتی، تحقیق در عملیات (۱)، پژوهش عملیاتی در جهانگردی
 رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی (جبرانی MBA)، اجرایی، بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹)، صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵)،
 دولتی (۱۲۱۸۰۲۸) جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹) تجميع حسابداری (۱۲۱۴۰۴۶)، تجميع صنعتی (۱۲۱۸۲۶۸)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.
 تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ⊗ ندارد ○

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. مهمترین ویژگی‌های تحقیق در عملیات چیست؟

الف. رویکرد علمی استفاده از دانش روانشناسی

ب. نگاه سیستمی داشتن رویکرد عمل گرایی

ج. استفاده زیاد از رایانه بهره‌گیری از محاسبات پیچیده

د. نگاه سیستمی

۲. کدامیک از مدل‌های زیر از انتزاعی‌ترین نوع مدل‌هاست؟

الف. شمایی

ب. قیاسی

ج. ریاضی

د. شمایی و قیاسی

۳. در صورتی که تابع هدف یک مسأله برنامه ریزی خطی با محدودیت کوچک‌تر مساوی به صورت Minimize باشد برای حل آن بایستی:

الف. از روش بزرگ استفاده کرد.

ب. از روش دو مرحله‌ای استفاده کرد.

ج. بدون متغیرهای مصنوعی قابل حل است.

د. با استفاده از متغیرهای مصنوعی

۴. کدامیک از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشد؟

الف. در تکرارهای سیمپلکس یک مسأله استاندارد، مقدار تابع هدف می‌تواند کاهش یابد.

ب. هر تکرار سیمپلکس به معنی انتقال از یک نقطه گوشه به نقطه گوشه دیگر است.

ج. یک مسأله برنامه ریزی خطی دارای بی‌نهایت نقطه گوشه است.

د. در تکرارهای سیمپلکس، عدد لولا می‌تواند صفر یا منفی باشد.

۵. کدامیک از مفروضات زیر از ورود حالات احتمالی در مسأله برنامه ریزی خطی جلوگیری می‌کند؟

الف. تناسب

ب. جمع پذیری

ج. بخش پذیری

د. معین بودن

۶. اضافه کردن متغیر مصنوعی (R) به محدودیت موجب:

الف. افزایش منطقه موجه می‌گردد.

ب. کاهش منطقه موجه می‌گردد.

ج. تأثیری در منطقه موجه ندارد.

د. بستگی به نوع تابع هدف دارد.



دانشگاه گیلان
(مرکز آزمون)

کارشناسی (استی - تجمیع) - جبرانی ارشد

استان:

نیمسال اول ۸۹-۸۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ☹ ندارد ○

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

رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی (جبرانی MBA، اجرایی، بازرگانی) (۱۲۱۸۱۱۹)، صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵)

دولتی (۱۲۱۸۰۲۸) جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹) تجمیع حسابداری (۱۲۱۴۰۴۶)، تجمیع صنعتی (۱۲۱۸۲۶۸)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. فرض بخش پذیری در برنامه ریزی خطی عبارت است از:

الف. استقلال متغیرها از یکدیگر

ب. وجود جمع جبری بین متغیرها

ج. معین بودن فضای تصمیم گیری

د. متغیرهای تصمیم می توانند هر مقدار صحیح یا غیر صحیح عددی را اختیار نمایند.

۸. مقدار بهینه تابع هدف مسأله زیر چقدر است؟

الف. ۱۰۰

ب. ۴۰

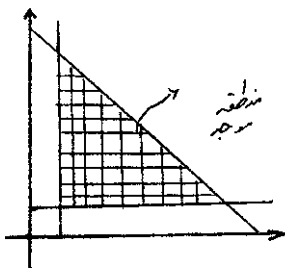
ج. ۳۵

د. جواب بهینه ندارد.

$$\text{Min} Z = 10x_1 + 8x_2 + 5x_3$$

$$3x_1 + 6x_2 - x_3 \geq 20$$

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



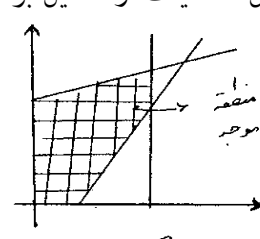
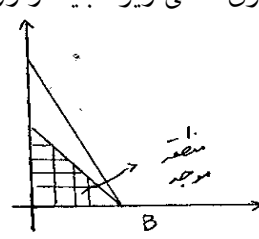
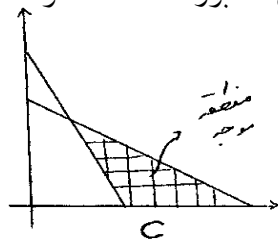
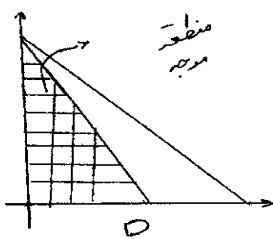
۹. برای حل سیمپلکس مسأله برنامه ریزی خطی روبرو، نیاز به چند متغیر مصنوعی می باشد؟

ب. ۲

الف. ۱

ج. ۳

د. نیازی به متغیر مصنوعی نیست.



د. C, D

ج. A, B

ب. B, C

الف. A, C

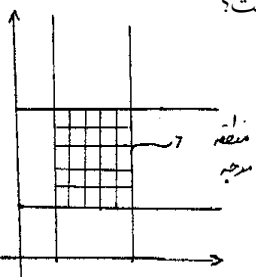
۱۱. برای حل مسأله زیر به روش سیمپلکس به چند متغیر (شامل متغیرهای تصمیم، کمکی و مصنوعی) نیاز است؟

ب. ۶

الف. ۵

د. ۸

ج. ۷





دانشگاه پیام نور
(مرکز آزمون)

کارشناسی (استی - تجميع) - جبرانی ارشد

استان:

نیمسال اول ۸۹-۸۸

نام درس: پژوهش عملیاتی ، تحقیق در علمیات (۱)، پژوهش عملیاتی در جهانگردی
 رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی (جبرانی MBA، اجرایی ، بازرگانی) (۱۲۱۸۱۱۹)، صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵)،
 دولتی (۱۲۱۸۰۲۸) جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹) تجميع حسابداری (۱۲۱۴۰۴۶)، تجميع صنعتی (۱۲۱۸۲۶۸)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.
 تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ⊗ ندارد ○

۱۲. در حل یک مسأله برنامه ریزی خطی به روش دو مرحله ای ، مقدار تابع هدف در انتهای مرحله اول به ۴ رسیده است. این مسأله دارای حالت خاص:

الف. بدون منطقه موجه ب. جواب بهینه چندگانه

ج. مقدار تابع هدف نامحدود است. د. بدون حالت خاص است.

۱۳. یک مسأله برنامه ریزی خطی دارای ۳ متغیر تصمیم و ۴ محدودیت می باشد، حداکثر تعداد نقاط گوشه ای آن برابر است با:

الف. ۱۵ ب. ۲۵ ج. ۳۵ د. ۴۵

۱۴. روش سیمپلکس همواره جستجوی خود را از چه نقطه ای آغاز می کند؟

الف. یک نقطه گوشه غیر موجه ب. نقطه مبدأ مختصات

ج. یک نقطه گوشه موجه د. یک نقطه موجه غیر گوشه ای

۱۵. کدامیک از گزینه های زیر جایگزین محدودیت $x \geq -25$ است؟

الف. $x = -25$ ب. $-x' \leq -25$

ج. $x = x' - 25$ که x' آزاد در علامت است. د. $x = x' - 25$ که $x' \geq 0$

۱۶. یک مسأله برنامه ریزی خطی دارای ۱۰ متغیر تصمیم ، ۸ متغیر کمکی، ۳ متغیر مصنوعی و ۹ محدودیت است. تعداد متغیرهای اساسی این مسأله در تابلو سیمپلکس چه تعداد می باشد؟

الف. ۳ ب. ۸ ج. ۹ د. ۱۰

۱۷. در تحلیل اقتصادی عناصر تابلوی سیمپلکس ، مقدار منفی زیر ستون متغیر کمکی و در سطر متغیر تصمیم به معنی در آن متغیر تصمیم است.

الف. کاهش ب. افزایش ج. بدون تأثیر د. سود

۱۸. اگر در جواب بهینه مسأله اولیه $x_1^* = 5$ باشد، مقدار متغیر کمکی محدودیت معادل آن در مسأله ثانویه چقدر خواهد بود؟

الف. بزرگتر از صفر ب. مساوی صفر

ج. بزرگتر یا مساوی صفر د. مساوی ۵



دانشگاه پیام نور
(مرکز آزمون)

کارشناسی (استی - تجميع) - جبرانی ارشد

استان:

نیمسال اول ۸۹-۸۸

نام درس: پژوهش عملیاتی، تحقیق در عملیات (۱)، پژوهش عملیاتی در جهانگردی
 رشته تحصیلی و کد درس: مدیریت بازرگانی (جبرانی MBA)، اجرایی، بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹)، صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵)،
 دولتی (۱۲۱۸۰۲۸) جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹) تجميع حسابداری (۱۲۱۴۰۴۶)، تجميع صنعتی (۱۲۱۸۲۶۸)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.
 تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ❊ ندارد ○

۱۹. جدول نهایی یک مسأله برنامه ریزی خطی در زیر ارائه شده است، جواب بهینه مسأله اولیه و ثانویه این مسأله را مشخص کنید.

متغیرهای اساسی	شماره سطر	Z	x_1	x_p	S_1	R_p	مقادیر سمت راست
Z	۰	۱	۰	۰	۲	$M + 1$	۷
x_p	۱	۰	۰	۱	۱	-۱	۱
x_1	۲	۰	۱	۰	-۱	۲	۲

الف. $(y_1 = 0, y_p = 1), (x_1 = 1, x_p = 2)$ ب. $(y_1 = 1, y_p = 1), (x_1 = 1, x_p = 2)$
 ج. $(y_1 = 1, y_p = 1), (x_1 = 2, x_p = 1)$ د. $(y_1 = 1, y_p = M + 1), (x_1 = 2, x_p = 1)$

۲۰. کدامیک از عبارات زیر نادرست می باشد؟

- الف. هر محدودیت در مسأله برنامه ریزی خطی دارای یک قیمت سایه متناظر می باشد.
 ب. در روش سیمپلکس ثانویه، عدد لولا همیشه منفی است.
 ج. در جدول نهایی، هر گاه منبع باقی مانده غیر صفر باشد، قیمت سایه آن صفر است.
 د. هر گاه یک مسأله بدون منطقه موجه باشد، ثانویه آن همیشه دارای منطقه موجه نامحدود است.

سؤالات تشریحی

۱. یک کارخانه سازنده اسباب بازی، هواپیما و اتومبیل اسباب بازی پلاستیکی در بسته های ۶ تایی (یک جین) تولید می کند. موجودی منابع لازم برای ساختن این دو محصول در طی هفته ۱۲۰۰ کیلو پلاستیک و ۴۰ ساعت نیروی انسانی است. سیاست کارخانه بر آن است که مجموع تولید دو محصول در هفته از ۸۰۰ جین بیشتر نگردد و تولید اضافی هواپیما از اتومبیل بیشتر از ۴۵۰ واحد نگردد. هدف کارخانه تعیین ترکیب مناسبی از این دو نوع اسباب بازی است که سود را حداکثر کند. این مسأله را فرموله کنید. (۱/۵ نمره)

محصول	سود هر جین	پلاستیک مورد نیاز (جین / کیلو)	زمان تولید (جین / دقیقه)
هواپیما	۸	۲	۳
اتومبیل	۵	۱	۴



دانشگاه پیام نور
(مرکز آزمون)

استان:

کارشناسی (استی - تجميع) - جبرانی ارشد

نیمسال اول ۸۹-۸۸

نام درس: پژوهش عملیاتی ، تحقیق در علمیات (۱)، پژوهش عملیاتی در جهانگردی
 رشته تحصیلی و کُد درس: مدیریت بازرگانی (جبرانی MBA)، اجرایی ، بازرگانی (۱۲۱۸۱۱۹)، صنعتی (۱۲۱۸۰۶۵)،
 دولتی (۱۲۱۸۰۲۸) جهانگردی (۱۲۱۸۰۰۹) تجميع حسابداری (۱۲۱۴۰۴۶)، تجميع صنعتی (۱۲۱۸۲۶۸)
 کُد سری سؤال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است.
 تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ⊗ ندارد ○

۲. مسأله زیر را به روش ترسیمی حل کنید. (۱ نمره)

$$\begin{aligned} \text{Max} Z &= 6x_1 + 8x_p \\ 30x_1 + 20x_p &\leq 300 \\ 5x_1 + 10x_p &\leq 110 \\ x_1 + x_p &\geq 0 \end{aligned}$$

۳. مسأله زیر را به روش M بزرگ حل کنید. (۲ نمره)

$$\begin{aligned} \text{Max} Z &= 3x_1 + 2x_p \\ 2x_1 + x_p &\leq 4 \\ x_1 + 3x_p &\geq 6 \\ x_1, x_p &\geq 0 \end{aligned}$$

۴. مسأله زیر را به روش سیمپلکس ثانویه حل نمایید. (۲ نمره)

$$\begin{aligned} \text{Max} Z &= 12x_1 + 5x_p \\ 4x_1 + 2x_p &\geq 80 \\ 2x_1 + 3x_p &\geq 90 \\ x_1, x_p &\geq 0 \end{aligned}$$

۵. ثانویه مسأله زیر را بنویسید. (۱/۵ نمره)

$$\begin{aligned} \text{Max} Z &= -5x_1 + 5x_p + 13x_w \\ -x_1 + 2x_p + 3x_w &\leq 20 \\ 12x_1 + 4x_p + 10x_w &\geq 90 \\ 14x_1 + 2x_p - 3x_w &= 50 \\ x_1, x_w &\geq 0 \\ x_p &\text{ آزاد در علامت} \end{aligned}$$