

«بسمه تعالی»

«تکلیف شماره ۱۱ درس بهینه‌سازی خطی»

دانشجویان عزیز، لطفاً در انجام این تکلیف به نکات زیر توجه نمایید:

- ۱- برای آنکه با شیوه برگزاری امتحان در محیط **courses** آشنا شوید، تکلیف شماره ۱۱ را در فرمت «امتحان» در **courses** تعریف کردم.
- ۲- ماهیت و ارزشیابی آن کماکان مشابه با تمرینات قبلی است و هدف از این شیوه برگزاری، صرفاً آشنایی شما با آزمون در محیط **courses** است. لذا، سوالات تکلیف را در ادامه نیز آورده‌ام.
- ۳- بازه مجاز برای شرکت در این آزمون از ۷ الی ۱۳ خرداد و مدت ۵ ساعت می‌باشد. یعنی پس از اقدام به آغاز این آزمون، حداکثر ۵ ساعت فرصت دارید پاسخها را آپلود نمایید.
- ۴- دقت کنید که هر دانشجو حداکثر یک بار میتواند در آزمون شرکت کند. پس هر زمان برای پاسخگویی به سوالات آمادگی کامل دارید، گزینه شروع آزمون را بزنید.
- ۵- برای هر سوال، حداقل یک تصویر از پاسخ‌نامه و نیز یک فایل صوتی حداکثر دو دقیقه‌ای که روش حل‌تان را در آن توضیح می‌دهید، آپلود نمایید.
- ۶- سعی کنید حجم تصاویر را پایین بیاورید که آپلود آن سریعتر صورت گیرد.
- ۷- یک برآورد کلی داشته باشید که در آپلود تصاویر و فایل صوتی حدوداً به چه زمانی نیاز دارید.
- ۸- سعی کنید از این طریق، یک آشنایی کامل با فضای آزمون مجازی به دست آورید.

سوال اول: مسأله زیر را با سیمپلکس دوگان حل کنید.

$$\text{Min } z = 6x_1 + x_2$$

s.t.

$$x_1 + x_2 \geq 5$$

$$2x_1 - x_2 \leq 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

سوال دوم: LP زیر و جدول بهین آن را در نظر بگیرید و با استفاده از تحلیل حساسیت، محدوده مقادیر ضریب x_1 در تابع هدف را طوری بیابید که پایه فعلی بهین بماند.

$$\begin{aligned} \max z = & 3x_1 + 4x_2 + x_3 \\ \text{s.t.} & x_1 + x_2 + x_3 \leq 50 \\ & 2x_1 - x_2 + x_3 \geq 15 \\ & x_1 + x_2 = 10 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

BV	x_1	x_2	x_3	s_1	e_2	RHS
z	1	0	0	1	0	80
e_2	-3	0	0	1	1	15
x_3	0	0	1	1	0	40
x_2	1	1	0	0	0	10

سوال سوم: LP زیر و جدول بهین آن را در نظر بگیرید و با استفاده از تحلیل حساسیت، تعیین کنید که اگر ضریب x_3 در تابع هدف از ۱ به ۱۰ افزایش یابد، جواب بهین چه تغییری می کند؟

$$\begin{aligned} \max z = & 3x_1 + 4x_2 + x_3 \\ \text{s.t.} & x_1 + x_2 + x_3 \leq 50 \\ & 2x_1 - x_2 + x_3 \geq 15 \\ & x_1 + x_2 = 10 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

BV	x_1	x_2	x_3	s_1	e_2	RHS
z	1	0	0	1	0	80
e_2	-3	0	0	1	1	15
x_3	0	0	1	1	0	40
x_2	1	1	0	0	0	10

سوال چهارم: LP زیر و جدول بهین آن را در نظر بگیرید. دامنه تغییرات سمت راست قید اول را به گونه‌ای بیابید که پایه فعلی شدنی و بهین باقی بماند.

$$\begin{aligned} \max z = & 3x_1 + 4x_2 + x_3 \\ \text{s.t.} \quad & x_1 + x_2 + x_3 \leq 50 \\ & 2x_1 - x_2 + x_3 \geq 15 \\ & x_1 + x_2 = 10 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

BV	x_1	x_2	x_3	s_1	e_2	RHS
z	1	0	0	1	0	80
e_2	-3	0	0	1	1	15
x_3	0	0	1	1	0	40
x_2	1	1	0	0	0	10

مهلت تحویل: ۱۳ خرداد ۹۹ ساعت ۲۲

شیوه تحویل: سامانه مدیریت یادگیری به آدرس Courses.aut.ac.ir

با آرزوی موفقیت برای همه شما عزیزان - هوشمند