

«بسمه تعالی»

«تمرین تحویلی سری ۴ درس بهینه‌سازی خطی نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱»

سوال اول: مسأله زیر را در نظر بگیرید و با ذکر دلیل به قسمتهای الف تا ج پاسخ دهید.

$$\text{Min } z = c^T x$$

s.t.

$$Ax \geq b$$

$$x \geq 0$$

(الف) اگر یک قید جدید به مسأله اضافه شود، ناحیه شدنی و مقدار بهین تابع هدف چه تغییری می‌کند (بزرگتر، کوچکتر، بدون تغییر)؟

(ب) اگر یک متغیر جدید به مسأله اضافه شود، ناحیه شدنی و مقدار بهین تابع هدف چه تغییری می‌کند (بزرگتر، کوچکتر، بدون تغییر)؟

(ج) اگر سمت راست یکی از قیود مسأله یک واحد افزایش یابد، ناحیه شدنی و مقدار بهین تابع هدف چه تغییری می‌کند (بزرگتر، کوچکتر، بدون تغییر)؟

سوال دوم: ابتدا همه جوابهای شدنی پایه‌ای مسأله زیر را تعیین و بر اساس آن جواب بهین مسأله را تعیین نمایید.

$$\text{Min } z = x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 2x_4 + x_5$$

s.t.

$$-x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_4 + x_5 = 5$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 - x_5 = 10$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

سوال سوم: مسأله بهینه‌سازی خطی زیر را یک بار با روش ترسیمی و بار دیگر با روش سیمپلکس حل کنید و نتایج را با یکدیگر مقایسه نمایید.

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

s.t.

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

$$x_1 + x_2 \leq 5$$

x_1 آزاد

$$x_2 \geq 0$$

سوال چهارم: مسأله زیر را در قالب یک مدل خطی بازنویسی کنید و با استفاده از روش ترسیمی جواب بهین آن را بیابید.

$$\min z = \max(2x_1 - 5, -4x_1 + 5)$$

$$0 \leq x_1 \leq 2$$

مهلت تحویل: جمعه ۱۸ فروردین ۱۴۰۲ ساعت ۲۳:۵۹

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

موفق و پیروز باشید - هوشمند