

«بسمه تعالی»

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

**سوال اول:** LP زیر را با روش دوفازی حل کنید.

$$\begin{aligned} \max z &= 2x_1 - x_2 \\ \text{s.t.} \\ 4x_1 + x_2 - 2x_3 &\geq 4 \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 &= 6 \\ x_1 - x_2 &\leq 1 \\ x_1, x_2, x_3 &\geq 0 \end{aligned}$$

**سوال دوم:** در حل یک مسئله LP با هدف ماکزیمم‌سازی، جدول بهین به صورت زیر به دست آمده است که در آن  $S_1$  و  $S_2$  به ترتیب متغیرهای کمبود متناظر با قیود اول و دوم هستند. آیا این مسئله دارای جواب بهین دگرین است؟ چنانچه پاسخ شما مثبت است، مجموعه همه جواب‌های بهین را تعیین کنید.

پایه	$z$	$x_1$	$x_2$	$S_1$	$S_2$	سمت راست
$z$	1	0	0	5	0	60
$x_2$	0	$-\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{4}$	0	3
$S_2$	0	-2	0	$-\frac{1}{2}$	1	2

**سوال سوم:** LP زیر را در نظر بگیرید با بکارگیری روابط جبرسیمپلکس، در هر قسمت، شدنی و بهینگی جواب پایه‌ای داده شده را تعیین کنید ( $S_1$  و  $e_2$  به ترتیب متغیرهای کمکی قیود اول و دوم هستند).

$$\begin{aligned} \max z &= 4x_1 + 10x_2 \\ \text{s.t.} \\ 2x_1 + 7x_2 &\leq 140 \\ 5x_1 - x_2 &\geq 20 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

الف)  $\{x_2, S_1\}$

ب)  $\{x_1, e_2\}$

**مهلت تحویل:** شنبه ۹ اردیبهشت ۱۴۰۲ ساعت ۲۳:۵۹

**شیوه تحویل:** سامانه مدیریت یادگیری به آدرس [Courses.aut.ac.ir](https://Courses.aut.ac.ir)

**موفق و پیروز باشید - هوشمند**