

## «بسمه تعالی»

### «تکلیف شماره ۶ درس بهینه‌سازی خطی»

**سوال اول:** مسئله برنامه‌ریزی خطی زیر را با روش M بزرگ حل و مقدار بهینه متغیرها و تابع هدف را گزارش کنید (فرمول‌بندی مسئله استاندارد و مسئله جدید را به طور کامل بنویسید). با ذکر دلیل بگویید که آیا مسئله جواب دگرین دارد یا جواب بهین منحصر به فرد؟

$$\text{Max } z = -2x_1 + x_2 + 4x_3$$

s.t.

$$3x_1 + x_2 - x_3 \geq 2$$

$$2x_1 + 2x_2 + x_3 = 5$$

$$x_1 - x_2 \leq 1$$

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

**سوال دوم:** یک LP با هدف ماکزیمم‌سازی در نظر بگیرید که جدول بهین آن به صورت زیر است. مجموعه شامل همه جواب‌های بهین را گزارش کنید.

BV / کل متغیرها	z	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	RHS
z	1	0	0	0	2	2
$x_1$	0	1	0	-1	1	2
$x_2$	0	0	1	-2	3	3

**سوال سوم:** یک LP با هدف مینیمم‌سازی را با روش M بزرگ حل کرده‌ایم و به جدول زیر رسیده‌ایم. مسئله کدام حالت را دارد؟

BV / کل متغیرها	z	$x_1$	$x_2$	$s_1$	$s_2$	$a_1$	$a_2$	RHS
z	1	0	2	1-M	-M	-1	0	2M-1
$x_1$	0	1	-1	-1	0	1	0	1
$a_2$	0	0	0	-1	-1	1	1	2

**سوال چهارم:** فرض کنید در یک مسئله ماکزیمم‌سازی، در یکی از جداول سیمپلکس مقدار تابع هدف برابر با ۱۰۰ باشد، اگر ضریب کاهش هزینه متغیر غیرپایه‌ای  $x_2$  در این جدول برابر با ۷- باشد و آزمون نسبت برای ورود  $x_2$  به پایه برابر ۳ باشد، در صورت ورود  $x_2$  به پایه، مقدار تابع هدف در جدول بعدی چه خواهد شد؟ (با ذکر دلیل)

**مهلت تحویل:** ۹ اردیبهشت ۹۹ ساعت ۷:۳۰ صبح

**مهلت تحویل با تأخیر (با کسر بخشی از نمره):** ۹ اردیبهشت ۹۹ ساعت ۱۲ ظهر

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

**موفق و پیروز باشید - هوشمند**