

به نام خداوند جان و خرد

نام و نام خانوادگی: آزمون میان ترم: بهینه سازی خطی آذر ماه ۹۲ زمان: ۸۰ دقیقه

سوال ۱ مسئله زیر را به صورت یک مسئله برنامه ریزی خطی مدل بندی کنید.

$$\min 2|x_1 - 10| + 3|x_2 - 5|$$

$$s.t. |x_1 + 2| + |x_2| \leq 5.$$

سوال ۲. نشان دهید هر نقطه روی محیط یک دایره با شعاع یک، نقطه راسی است.

سوال ۳. سوالات زیر را پاسخ دهید و یک توضیح مختصر از آنها ارائه دهید.

الف) آیا ممکن است ناحیه شدنی یک مسئله تهی باشد اما مجموعه جهت های آن مجموعه غیرتهی باشد.

ب) آیا رابطه ای بین زائد بودن و تباهی وجود دارد.

ج) آیا در فضای دوبعدی، نتیجه تباهی زائد بودن است.

سوال ۴. مسئله زیر را به کمک روش سیمپلکس حل کنید.

$$\min -30x_1 + 4x_2$$

$$s.t. 5x_1 - x_2 \leq 30$$

$$x_1 \leq 5$$

$$x_1 \geq 0,$$

نامقید x_2

سوال ۵. جدول آغازین و جدول جاری یک مسئله مفروض به ترتیب به صورت زیر است. مقادیر مجهولات داده شده را بیابید.

	z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	RHS
z	1	a	1	-3	0	0	0
x_4	0	b	c	d	1	0	6
x_5	0	-1	2	e	0	1	1

	z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	RHS
z	1	0	-1/3	j	-2/3	k	-4
x_1	0	g	2/3	2/3	1/3	0	f
x_5	0	h	i	-1/3	1/3	1	m

موفق باشید