



واحد قزوین

تاریخ امتحان: ۱۳ / /

مدت امتحان:

نیمسال اول ☐ دوم ☐ تابستان ☐

مقطع تحصیلی:

شماره صفحه:

تعداد صفحات:

نام درس: تحقیق در عملیات

نام استاد: دکتر غصه

امتحان به صورت مجزوه باز

نام و نام خانوادگی دانشجو: شماره دانشجویی: رشته تحصیلی:

1) جواب بهینه مساله برنامه ریزی 0-1 زیر را بدست آورید: (25 نمره)

$$\text{Max. } Z = 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 - 2x_4 + 3x_5$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + x_5 \leq 4$$

$$7x_1 + 3x_3 - 4x_4 + 3x_5 \leq 8$$

$$11x_1 - 6x_2 - 3x_4 - 3x_5 \geq 3$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \in \{0, 1\}$$

2) جواب بهینه مساله آزاد شده یک مساله برنامه ریزی عدد صحیح خالص به صورت زیر است. جواب بهینه آنرا با استفاده از الگوریتم صفحات برشی بدست آورید (20 نمره):

	Z	x_1	x_2	S_1	S_2	R.H.S
Z	1	0	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{15}{4}$
x_1	0	1	0	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{5}{4}$
x_2	0	0	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{2}$

3) جواب بهینه مساله برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط زیر را با استفاده از الگوریتم B&B بدست آورید. جدول بهینه مساله آزاد شده آن نیز داده شده است. (30 نمره)

$$\text{Max. } Z = 5x_1 + 12x_2 + 4x_3$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 5$$

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 = 2$$

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

$$x_1, x_3 \in \text{Int}$$

	Z	x_1	x_2	x_3	S_1	R_2	RHS
Z	1	0	0	$\frac{3}{5}$	$\frac{29}{5}$	$-\frac{2}{5} + M$	$28\frac{1}{5}$
x_2	0	0	1	$-\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{8}{5}$
x_1	0	1	0	$\frac{7}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{9}{5}$

4) جواب بهینه مساله برنامه ریزی کوآدراتیک زیر را بدست آورید: (25 نمره)

$$\text{Max. } Z = 8x_1 - x_1^2 + 4x_2 - x_2^2$$

$$x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$