

تمرینات برنامه ریزی خطی ۱

سری دوم

۱- ثابت کنید مجموعه هم‌جهت‌های قابل تبدیل یک ساله برنامه ریزی خطی، یک محرم‌الخط است.

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

۲- دستگاه معادلات زیر را در نظر بگیرید

$$2x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4$$

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

الف) جهت‌های پایه‌ای قابل تبدیل حاد x_1, x_2, x_3 را تعیین کنید.

ب) آیا جهت‌های پایه‌ای قابل تبدیل حاد x_1 و x_2 وجود دارد؟ چرا؟

۳- در یک سال برنامه ریزی خطی که دارای جهت‌های پایه‌ای قابل تبدیل است و وجه‌شده است ممکن است این سال را جهت‌های پایه‌ای چندگانه داشته‌اند؟

۴- سال برنامه ریزی خطی زیر را با استفاده از روش سادک حل کنید.

$$\min Z = x_1 - x_2 + x_3 + x_4 + x_5 - x_6$$

s.t.

$$x_1 + x_5 + 4x_6 = 9$$

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

$$x_1 + 2x_2 + x_5 + 2x_6 = 4$$

$$x_j \geq 0$$

۵- سال برنامه ریزی خطی زیر را با استفاده از روش سادک حل کنید.

$$\max Z = 2x_1 + x_2$$

s.t.

$$-x_1 + 2x_2 \leq 2$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 12$$

$$2x_1 - 2x_2 \leq 12$$

$$x_j \geq 0$$

۶- روش ساک که در حل یک مساله برنامه ریزی خطی یکبار می رود و چه بود
 تشخیص می دهد که مساله دارای جواب بهینه دیگری است؟

۷- مساله برنامه ریزی خطی زیر را به روش ساک حل کنید

$$\min Z = 2x_1 - 3x_2 + 4x_3$$

s.t.

$$2x_1 - 5x_2 - 4x_3 \leq 2$$

$$2x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 11$$

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

$$x_j \geq 0$$

۸- جدول ساک زیر را در نظر بگیرید و سوالات مورد نظر را پاسخ دهید
 فضاها را مشخص کنید

ردیف	C_0	P_0	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5
P_1	$-\frac{1}{2}$	2	-4	1	1	0	0
$P_3 \leftarrow$ کپی	0	30	40	0	-2	1	0
$P_5 \leftarrow$ کپی	0	$\frac{1}{2}$	-1	0	$-\frac{1}{2}$	0	1
		-1	0	0	$-\frac{1}{2}$	0	0

- این مساله چقدر محدودیت (فید) دارد؟ چرا؟
- چندتا از محدودیت (متد) های مساله بصورت مساوی است؟ چرا؟
- جواب پیام ای حاصل از این جدول را بنویسید. مقدار تابع هدف چیست؟
- آیا جواب سمت ج، یک جواب بهینه است؟ چرا؟
- آیا مساله می تواند جواب بهینه دیگری داشته باشد؟ چرا؟
- اگر جواب سمت ه " بی " است، جواب بهینه دیگری را بیابید.
- مساله را در چه حالتی از جواب می بیشتر؟ جواب بهینه مساله را بنویسید.

موفق باشید