

پاسخ تمرینات تحویلی

سری سوم

آذر ۱۴۰۱

* سوال ۱ - الف *

$$\min z = x_1 - 2x_2 - 3x_3$$

s.t.

$$2x_1 - 3x_2 - x_3 \geq 4$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 10$$

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

سپل سو در برابر

$$\min z = x_1 - 2x_2 - 3x_3$$

s.t.

$$2x_1 - 3x_2 - x_3 - e_1 = 4$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + s_1 = 10$$

$$x_1, x_2, x_3, e_1, s_1 \geq 0$$

$$n = 5, m = 2 \Rightarrow |NBV| = 5 - 2 = 3$$

$$1) x_1 = x_2 = x_3 = 0 \Rightarrow s_1 = 10, e_1 = -4$$

نشانی

$$2) x_1 = x_2 = e_1 = 0 \Rightarrow x_3 = -4, s_1 = 14$$

نشانی

$$3) x_1 = x_2 = s_1 = 0 \Rightarrow x_3 = 10, e_1 = -14$$

نشانی

$$4) x_1 = x_3 = e_1 = 0 \Rightarrow x_2 = -\frac{4}{3}, s_1 = \frac{38}{3}$$

نشانی

$$5) x_1 = x_3 = s_1 = 0 \Rightarrow x_2 = 5, e_1 = -19$$

نشانی

$$6) x_2 = x_3 = e_1 = 0 \Rightarrow x_1 = 2, s_1 = 8$$

✓

$$7) x_2 = x_3 = s_1 = 0 \Rightarrow x_1 = 10, e_1 = 16$$

✓

$$8) x_1 = e_1 = s_1 = 0 \Rightarrow x_2 = -14, x_3 = 38$$

نشانی

$$9) x_2 = e_1 = s_1 = 0 \Rightarrow x_1 = \frac{14}{3}, x_3 = \frac{17}{3}$$

✓

$$10) x_3 = e_1 = s_1 = 0 \Rightarrow x_1 = \frac{38}{5}, x_2 = \frac{17}{5}$$

✓

از بین کاندیدان جواب، جواب نشانی پایایی $(\frac{14}{3}, 0, \frac{17}{3}, 0, 0)$ کمترین مقدار را دارد

$$z^* = -\frac{34}{3}$$

* سوال ۱ - ب *

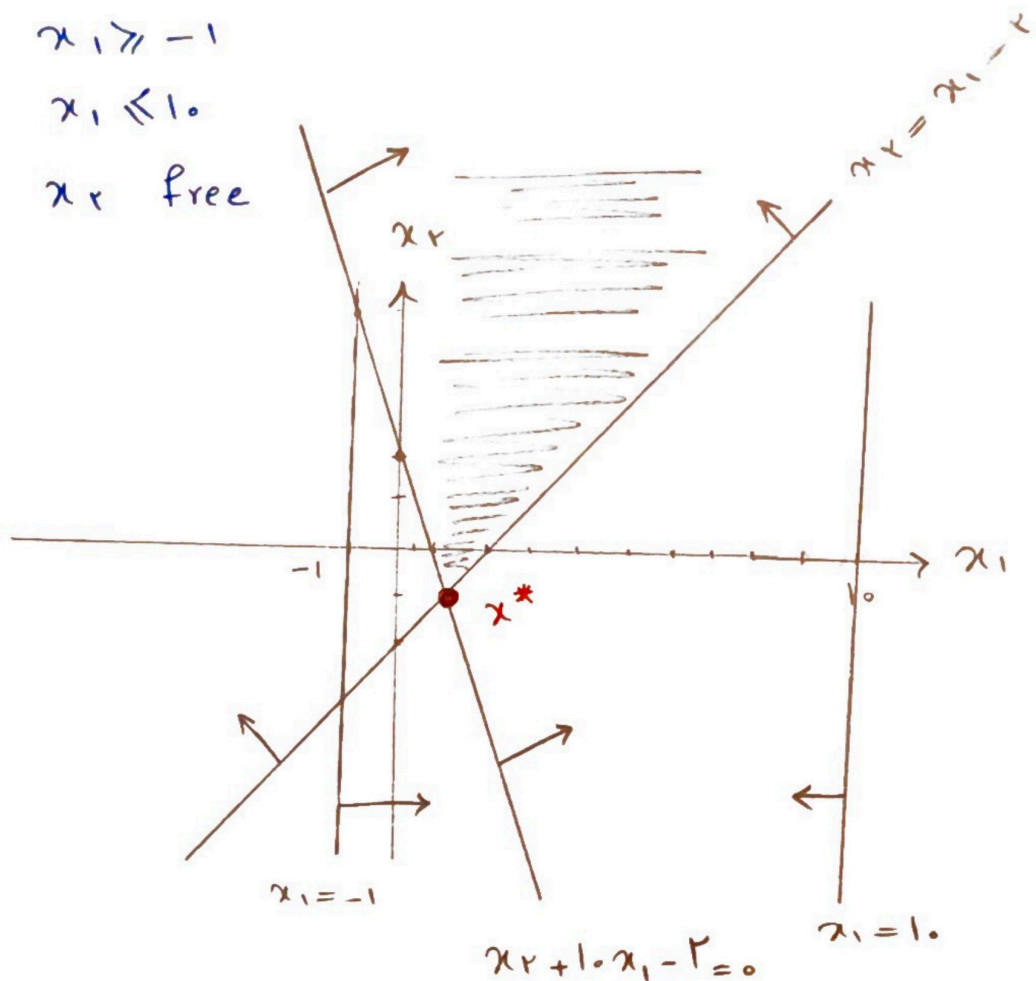
$$\min z = \max(x_1 - 2, -1 \cdot x_1 + 2)$$

$$\text{s.t.} \quad -1 \leq x_1 \leq 1.$$

تغییر متغیر $\rightarrow \max(x_1 - 2, -1 \cdot x_1 + 2) = x_2$

$$\Rightarrow \min z = x_2$$

$$\begin{aligned} \text{s.t.} \quad & x_2 \geq x_1 - 2 \\ & x_2 \geq -1 \cdot x_1 + 2 \\ & x_1 \geq -1 \\ & x_1 \leq 1 \\ & x_2 \text{ free} \end{aligned}$$



نقطه کس از برخورد معادلات $x_2 + 1 \cdot x_1 - 2 = 0$ و $x_2 - x_1 + 2 = 0$ به دست می آید

$$x_1 = \frac{4}{11}$$

$$x_2 = -\frac{18}{11}$$

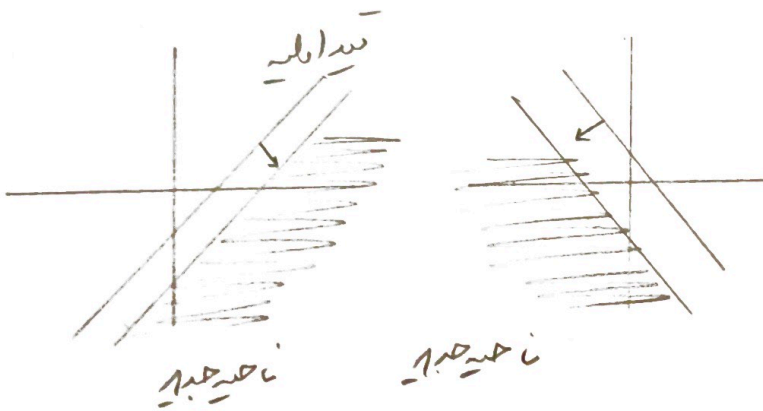
به از ساری متغیران اهداف:

* سوال ۱ - ج *

* حذف متغیر: حذف تغییر به جزئی حذف می‌شود از کلمات مختصات است به جمله ناهمبندی کاهش می‌یابد زیرا که از ابعاد شده کاهش یافته به * z بکوبد و غنی می‌یابد.

* کاهش یک واحدی کم است می‌شود از شود:
 صورت از نوع « هستند، بنابراین کاهش کم است می‌شود از این ناهمبندی شده به جهت ناهمبندی شده حرکت می‌دهد به ناهمبندی شده کاهش می‌یابد (بزرگ تر می‌شود) البته خفای می‌شود و می‌تواند باشد ناهمبندی بدون تغییر باقی می‌ماند به * z بکوبد و غنی می‌یابد.

نشان: در جهت می‌شود از شود



مسئله ۲ *

عبارت استاندارد سازی

$x_r = x'_r - x''_r$ و اعمال \rightarrow

$$\max z = 5x_1 + 4x'_r - 4x''_r$$

$$\text{s.t.} \quad x_1 + 4x'_r - 4x''_r + s_1 = 8$$

$$-2x_1 + x'_r - x''_r + s_r = 4$$

$$x_1, x_r, x''_r \geq 0$$

	z	x_1	x'_r	x''_r	s_1	s_r	b
z	1	-5	-4	4	0	0	0
s_1	0	1	4	-4	1	0	8 \rightarrow
s_r	0	-2	1	-1	0	1	4

\uparrow

	z	x_1	x'_r	x''_r	s_1	s_r	b
z	1	0	12	-12	5	0	40
x_1	0	1	4	-4	1	0	8
s_r	0	0	9	-9	2	1	20

x_r حاندر در درجه باید است اما از قبل نسبت قابل انجام نبوده در نتیجه مسئله بی‌پایان است.

و نتیجه این حل با خردی pyomo سطر است.

توسعه می شود مدل سال شده را بررسی کنید.