

جلسه چهارم

حل مدل برنامه ریزی خطی به روش هندسی

مدیران نبود
مدل دین قوسه

مدیر به بهترین راه حل برای رسیدن به هدف می گردد دست ها
نردی کار / مواد اولیه / انرژی / هزینه

مسئله: طرفه های در صد تولید در نوع محصول است

فصل	نردی کار (تویست)	مواد اولیه kg	سود (ریل)
۱	۱	۴	۴۰
۲	۲	۳	۵۰

متغیرهای تصمیم

x_1 = تعداد تولید محصول ۱

x_2 = تعداد تولید محصول ۲

$$\max Z = 40x_1 + 50x_2$$

سود

محدودیت ها

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 40 \\ 4x_1 + 3x_2 \leq 120 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

محدودیت
 ها

$$x_1 + 2x_2 = 120$$

$$x_1 = 0 \Rightarrow x_2 = 60$$

$$x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = 120$$

$$x_1 + 2x_2 = 80$$

$$x_1 = 0 \Rightarrow x_2 = 40$$

$$x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = 80$$

محدوده جواب ← آنراک محدودیتها (ج)

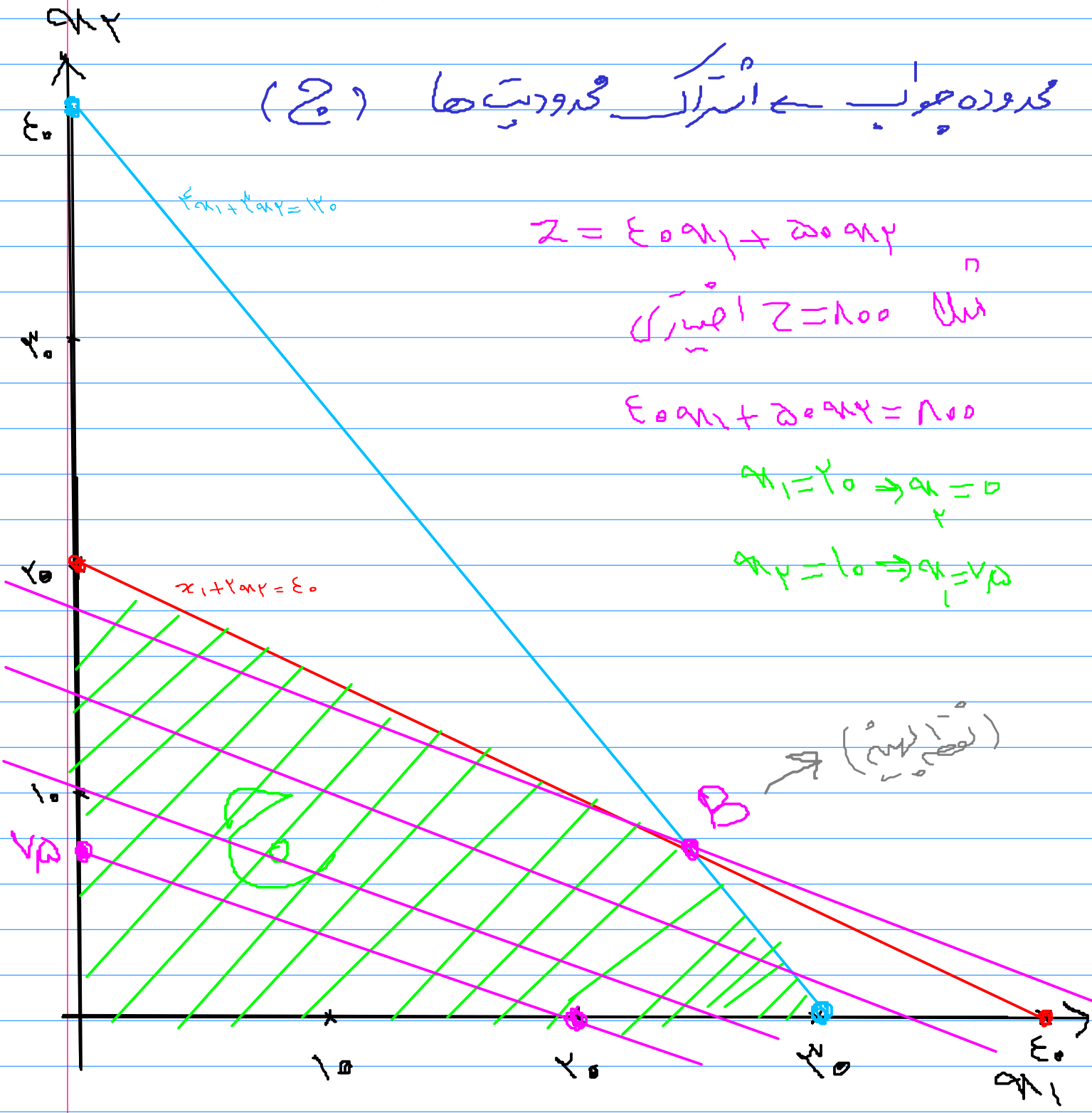
$$Z = 50x_1 + 200x_2$$

مقدار $Z = 100$ را

$$50x_1 + 200x_2 = 100$$

$$x_1 = 2 \Rightarrow x_2 = 0$$

$$x_2 = 1 \Rightarrow x_1 = 2$$



محدوده جواب

جواب بهترین درگوشه‌هاست. این سه گوشه داریم

$$x_1 = 0, x_2 = 20 \Rightarrow Z = 40x_1 + 50x_2 = 40(0) + 50(20) = 1000$$

B ← کل نقاط دو خط

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 40 \\ 4x_1 + 3x_2 = 120 \end{cases} \Rightarrow x_1 = 24$$

$$x_2 = 8$$

$$Z = 40(24) + 50(8)$$

$$= 1340$$

تقریباً جواب
بهترین

max

$$x_1 = 20, x_2 = 0 \Rightarrow Z = 40x_1 + 50x_2 = 40(20) + 50(0) = 800$$

از محصله‌های 24 و از محصله‌های 8 تا اولدی که بهترین بود
Z = 1340 قراریم.

$$\text{Min } Z = 4x_1 + 3x_2$$

$$2x_1 + 5x_2 \geq 14$$

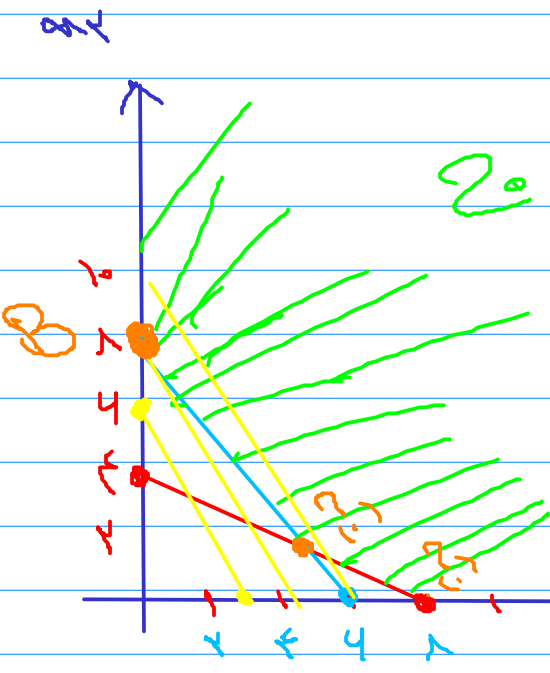
$$3x_1 + 2x_2 \geq 22$$

$$2x_1 + 5x_2 = 14$$

$$3x_1 + 2x_2 = 22$$

$$\begin{cases} x_1 = 0 \Rightarrow x_2 = 2.8 \\ x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = 0 \Rightarrow x_2 = 11 \\ x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = 4 \end{cases}$$

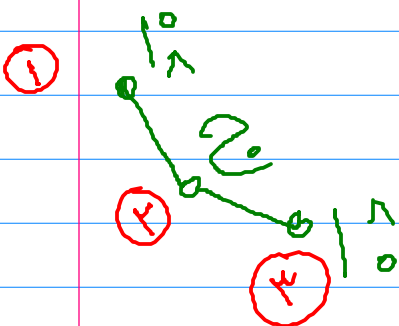


حدائق سے کمترین فاصلہ پتہ
مباحثات

$$4x_1 + 3x_2 = 18 \text{ (درازا)}$$

$$\begin{cases} x_1 = 0 \Rightarrow x_2 = 6 \\ x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = 4.5 \end{cases}$$

جواب درلوسہ حالت



① $x_1 = 0$

$$x_1 = 0, x_2 = 1 \Rightarrow Z = 4x_1 + 3x_2$$

$$Z = 4(0) + 3(1) = 3$$

حاصل

B | 0
نقطة

② $x_2 = 0$
وكل نقطة

$$\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 = 14 \\ 3x_1 + 3x_2 = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -5x_1 - 1x_2 = -12 \\ 3x_1 + 3x_2 = 12 \end{cases}$$

$$-2x_2 = -1$$

$$x_2 = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$2x_1 + 5x_2 = 14 \Rightarrow 2x_1 + 3(0,5) = 14$$

$$2x_1 = 14 - 1,5 = 12,5$$

$$x_1 = \frac{12,5}{2} = 6,25$$

$$\begin{matrix} 6,25 \\ 0,5 \end{matrix}$$

كل نقطة ووسط

$$Z = 4x_1 + 3x_2 \Rightarrow Z = 4(6,25) + 3(0,5)$$

$$= 25,25$$

$$x_1 = \lambda \text{ و } a_1 = 0 \rightarrow Z = 4a_1 + 3a_2$$

$$= 4(\lambda) + 3(0) = 4\lambda$$

بجای تعریف λ است و حاصل $Z = 24$