

# تمرین ۹

جواب بویسته مدل های زیر را در روش گرافیکی بسازید

①

$$\min Z = 4x_1 + 5x_2$$

$$x_1 + x_2 = 100$$

$$x_1 \geq 50$$

$$x_2 \geq 20$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

دقت شود در نقطه A محل تلاقی

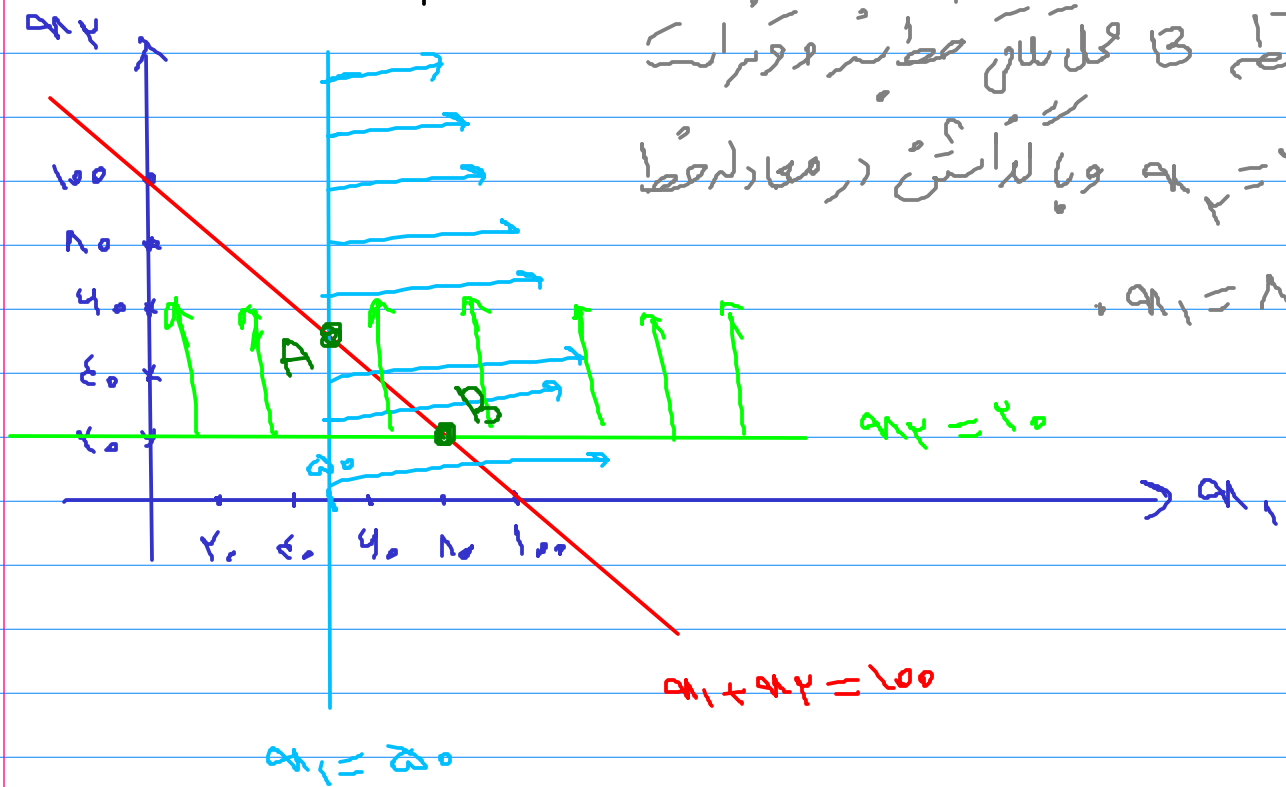
خط وتر و این است پس  $x_1 = 50$

با گذاشتن در معادله خط وتر  $x_2 = 50$

برای نقطه B محل تلاقی خط وتر و وتر است

پس  $x_2 = 20$  و با گذاشتن در معادله خط

وتر  $x_1 = 80$



A /  $\begin{matrix} 50 \\ 50 \end{matrix}$

$$\longrightarrow Z = 4(50) + 5(50) = 450$$

B /  $\begin{matrix} 80 \\ 20 \end{matrix}$

$$\longrightarrow Z = 4(80) + 5(20) = 480$$

بویسته

بویسته

Y

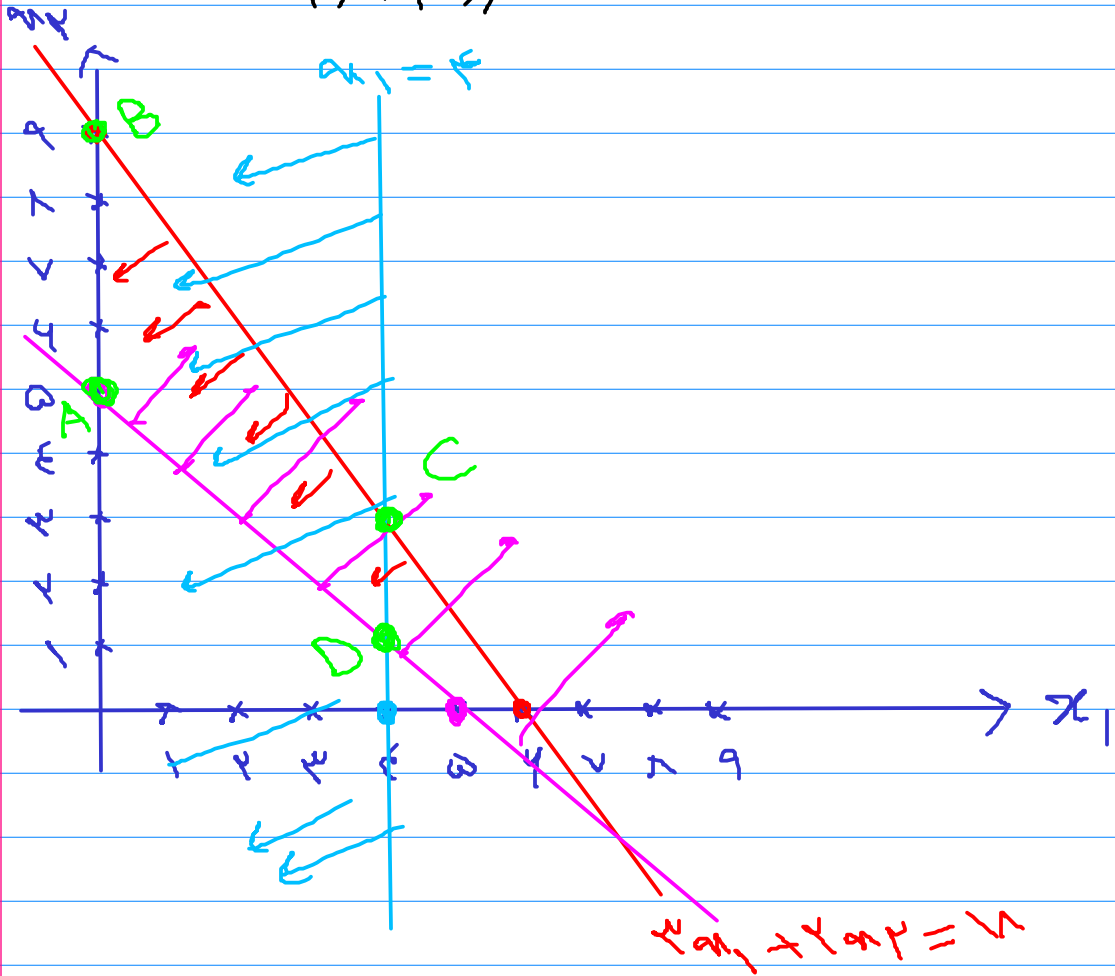
$$\max Z = 2x_1 + 4x_2$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$x_1 + 2x_2 \geq 6$$

$$x_1 \leq 6$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



$\frac{0}{A}$   
 $\frac{6}{B}$

$$Z = 2(0) + 4(6) = 24$$

$\frac{1}{A}$   
 $\frac{6}{B}$

$\frac{0}{A}$   
 $\frac{6}{B}$

$$Z = 2(6) + 4(9) = 54$$

$\frac{1}{A}$   
 $\frac{0}{B}$

$$C/\varepsilon$$

$$z = 3(\varepsilon) + 4(1) = 12 + 4 = 16$$

$$D/\varepsilon$$

$$z = 2(1) + 4(1) = 2 + 4 = 6$$

3

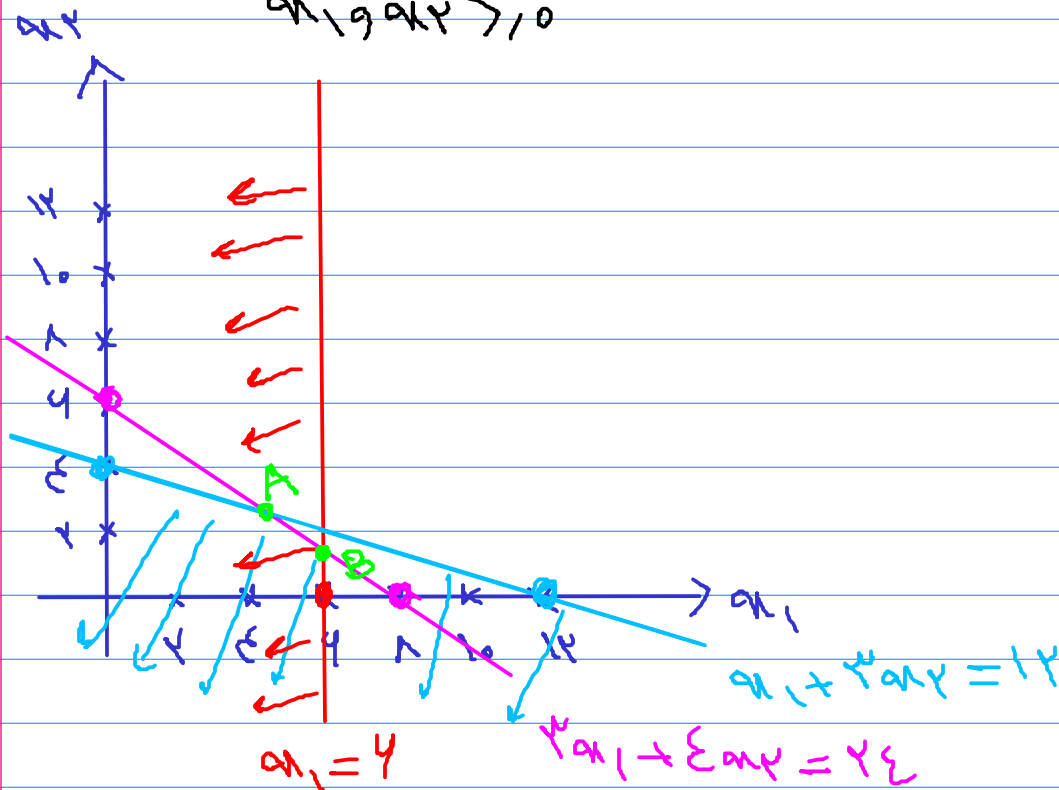
$$\max z = 6x_1 + 4x_2$$

$$x_1 \leq 4$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 12$$

$$2x_1 + 5x_2 = 24$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



A  
 و  
 و  
 و

$$\left. \begin{aligned} a_1 + 2a_2 &= 12 \\ 2a_1 + 3a_2 &= 22 \end{aligned} \right\}$$

$$-2a_2 = -12 \Rightarrow a_2 = \frac{12}{2} = 6$$

$$a_1 = 12 - 2(a_2) = 12 - 2(6) = 0$$

$$A \left| \begin{array}{c} 12 \\ 22 \end{array} \right.$$

$$Z = 5(0) + 4(6) = 24$$

B  
 و  
 و  
 و

$$a_1 = 4 \Rightarrow 3(4) + 2a_2 = 22 \Rightarrow 2a_2 = 22 - 12 = 10$$

$$B \left| \begin{array}{c} 4 \\ 10 \end{array} \right. \rightarrow \text{نسبة}$$

$$\Rightarrow a_2 = \frac{10}{2} = 5$$

$$Z = 5(4) + 4(5) = 40$$

جواب

(F)

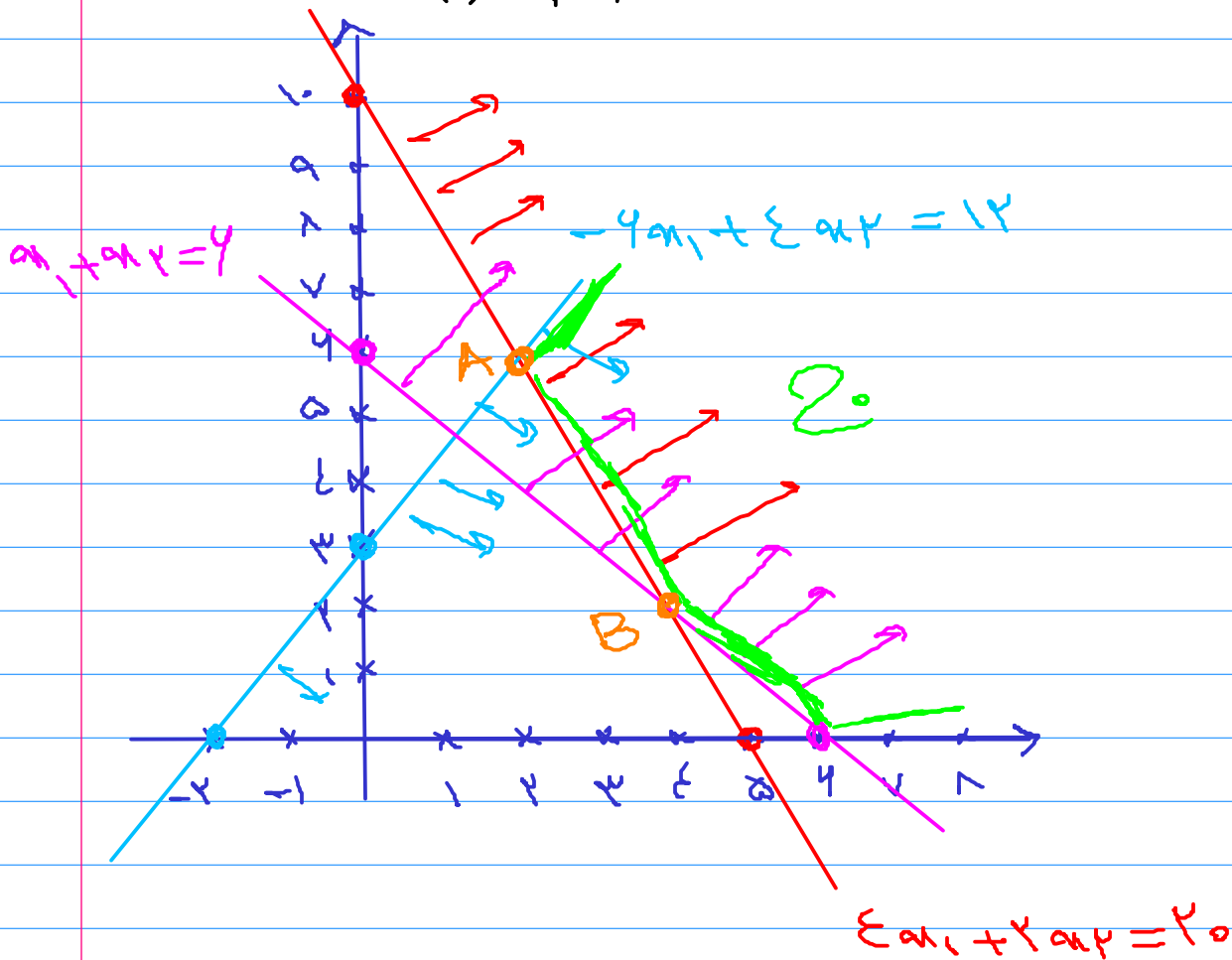
$$\min Z = 10x_1 + 4x_2$$

$$5x_1 + 2x_2 \geq 10$$

$$-4x_1 + 5x_2 \leq 12$$

$$x_1 + x_2 \geq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$



$$\begin{cases} -4x_1 + 5x_2 = 12 \\ 5x_1 + 2x_2 = 10 \end{cases}$$

$$-13x_1 = -4 \Rightarrow x_1 = \frac{4}{13} \Rightarrow 5\left(\frac{4}{13}\right) + 2x_2 = 10$$

دقیق  
مقدار  
مقدار

$$a_4 = 4$$

$$\Rightarrow A \begin{array}{c} 1 \\ 4 \end{array}$$

$$z = \lambda(x) + 4(y)$$

$$= 14 + 44 = 58$$

بسط  
مقامی  
و  
صورتی

$$x \left\{ \begin{array}{l} 4a_1 + 4a_4 = 40 \\ a_1 + a_4 = 4 \end{array} \right.$$

$$4a_1 = 1 \Rightarrow a_1 = \frac{1}{4} \Rightarrow a_4 = 4 - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$$

بسط  
مقامی  
و  
صورتی

$$B \begin{array}{c} 1 \\ 4 \end{array} \Rightarrow z = \lambda(\frac{1}{4}) + 4(\frac{15}{4})$$

$$= \frac{1}{4} + 15 = 15\frac{1}{4}$$

بسط  
مقامی  
و  
صورتی