

$a=2 \rightarrow$  سهمی min دار است  $x_s = -\frac{b}{2a} = 1$   $S = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$  (الف)

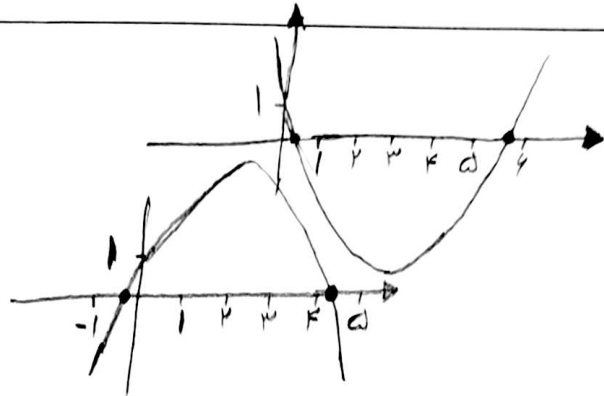
$y_s = 2(1)^2 - 4(1) + 1 = -1$

$a=-2 \rightarrow$  سهمی max دار است  $x_s = -\frac{b}{2a} = \frac{3}{2}$   $S = \begin{bmatrix} \frac{3}{2} \\ -\frac{31}{8} \end{bmatrix}$  (ب)

$y_s = -2(\frac{3}{2})^2 + 3(\frac{3}{2}) - 5 = -\frac{9}{2} + \frac{9}{2} - 5 = -5$

$a=1 \rightarrow$  سهمی min دار است  $C=1$

$x = \frac{4 \pm \sqrt{32}}{2} = 2 \pm \sqrt{8}$



$a=-1 \rightarrow$  سهمی max دار است  $C=1$

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{20}}{-2} = 2 \pm \sqrt{5}$

ابتدا با ساختن یک معادله درجه ۲ بر سه اطلاعاتی در باره  $\alpha$  و  $\beta$  آن کار را بدست می آوریم و یکی را به دلخواه در معادله درجه ۳ جاگذاری می کنیم.

$x^2 - 5x + p = 0 \rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \rightarrow (x-2)(x+1) = 0 \rightarrow \alpha = 2, \beta = -1$

$1 = \alpha + \beta$   $2 \cdot \beta = -2$   $k\beta^3 + k\beta^2 - 9\beta - 2 = 0 \Rightarrow -k + k + 9 - 2 = 0$

$k = -3$

$\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = 1$  بتوان دو  $\alpha + \beta - 2\sqrt{\alpha \cdot \beta} = 1 \rightarrow 3m - 2\sqrt{m} = 1$

$-\frac{b}{a} = 3m$   $\frac{c}{a} = m$

$3m - 2\sqrt{m} - 1 = 0$  جمع ضرایب  $\rightarrow \sqrt{m} = 1 \rightarrow m = 1$  ✓

$\rightarrow \sqrt{m} = -\frac{1}{3}$  غلط

$2x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow p = \frac{c}{a} = -\frac{1}{2}$

$S_{\text{مطلب}} = \frac{1}{2} \frac{1 + \sqrt{1 + 4 \cdot 2 \cdot (-1)}}{2} = \frac{1}{2} \frac{1 + \sqrt{1 - 8}}{2} = \frac{1}{2} \frac{1 + \sqrt{-7}}{2} = \frac{1 + \sqrt{-7}}{4} \Rightarrow |m(2-m)| = 3$

$m = 3$   $m = -1$

$y = 2x^2 - (m+2)x + m \Rightarrow$  جمع ضرایب  $\rightarrow x_1 = 1$

$x_2 = \frac{c}{a} = \frac{m}{2}$

$y = x^2 - mx + 1 \rightarrow x_s = \frac{-(-m)}{2} = \frac{m}{2}$

$\rightarrow \frac{m}{2} = \frac{1}{2}$   $\rightarrow m = 1$

از آنجایی که در سؤال گفته شده سهمی دارای کمترین مقدار است، پس  $a > 0$  ①

$$y_s = -\frac{\Delta}{4a} \Rightarrow \frac{y}{a} = -\frac{9-4a^2}{4a} \Rightarrow 4a^2 - 4a - 1 = 0$$

$$a = \frac{1 \pm \sqrt{1+4}}{2} \Rightarrow a = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \rightarrow \begin{cases} a > 0 \rightarrow a = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \rightarrow \boxed{\text{بازای یک مقدار}} \\ a < 0 \rightarrow a = -\frac{9}{4} \rightarrow \text{غیرق}$$

$$x^2 - (a+1)x + a = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = m \\ x_2 = m+2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} S_f = a+1 = 2m+2 \\ P_f = a = m^2 + 2m \end{cases} \rightarrow 1 = 2 - m^2 \rightarrow m = \pm 1$$

$m=1 \rightarrow$  ریشه‌ها باید طبیعی باشند  $\rightarrow P_f = a = 3^2$  و  $x_2 = 3$  و  $x_1 = 1$

$$x^2 - (ka+1)x + b = 0 \rightarrow x_1 = k, x_2 = k+2 \rightarrow \begin{cases} S_f = ka+1 = 2k+2 \rightarrow k=4 \\ P_f = b = k^2 + 2k \Rightarrow \boxed{b=24} \end{cases}$$

$$P_f - P_i = 24 - 3 = \boxed{21}$$

ابتدا مشخصات رأس سهمی اولی را بدست می‌آوریم و سپس در دو جایگزاری می‌کنیم.

$$x_{s1} = -\frac{a}{-2a} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4}a + 2 = \frac{1}{4}b - \frac{1}{4}b - 1 \Rightarrow \frac{1}{4}a = -3 \Rightarrow a = -12$$

$$y_{s1} = \frac{1}{4}a + 2$$

حالا برعکس کار را با برای بدست آوردن b انجام می‌دهیم.

$$x_{s2} = -\frac{b}{-2b} = \frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{1}{4}b - 1 = -\frac{1}{4}a + \frac{1}{4}a + 2 = \frac{3}{4}(-12) + 2 \Rightarrow \frac{3}{4} = -\frac{1}{4}b \Rightarrow b = -4$$

$$y_{s2} = -\frac{1}{4}b - 1 \Rightarrow b - a = -4 - (-12) = \boxed{8}$$

$$P = \alpha \cdot B = \frac{B}{2\alpha} \Rightarrow \alpha = \frac{1}{2\alpha} \rightarrow \alpha = \pm \frac{1}{2} \quad \text{if } \alpha = -\frac{1}{2} \rightarrow B = 1 \checkmark$$

$$S = \alpha + B = -\frac{1}{2} = (-1) \left( \frac{1}{2\alpha} \right) \Rightarrow \alpha + B = -F\alpha \Rightarrow B = -\omega\alpha$$

if  $\alpha = \frac{1}{2} \rightarrow B = -1 \rightarrow$  غیرق  $B > \alpha$

$$\Rightarrow y = -\omega x^2 + Fx + 1 \rightarrow x_s = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$y_s = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{1-1}{-2} = \frac{1}{2} \quad S = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix} \rightarrow \text{نقطه ①}$$

$$S = a+b = a^2 + b^2 - 12 \xrightarrow{a+b=y} y = (y^2) - \underbrace{2ab}_{-2y+2} - 12 \Rightarrow y^2 - 3y - 10 = 0$$

$$P = a \cdot b = a + b - 1 \quad (y-5)(y+2) = 0$$

$$\boxed{y=5} \text{ و } y=-2$$

بدلیل طبیعی بودن a و b،  $a+b = y = -2$  غیرق است