

این یکی از روش های $y = (a-1)x^2 + 2x + 3$ نسبت به $x=2$ حداقل باشد این معنی که $x=2$ را در آن نقطه قطع می کند ؟

$$x = \frac{-b}{2a} = 2 \rightarrow \frac{-1}{2(a-1)} = 2 \rightarrow 2(a-1) = -1 \rightarrow a = \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3 = 0 \xrightarrow{\times (-2)} x^2 - 4x - 12 = 0 \Rightarrow (x-6)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=-2 \end{cases} \rightarrow \text{جواب}$$

منفی است

در تقسیم علامت m و $-a$ به m^2 $f(x) = mx^2 - ax + m$ جدول زیر علامت داشته است m را بیابید.

جواب:

$$-\frac{a}{m} < m < \frac{a}{m}$$

$$\Delta > 0 \rightarrow b^2 - 4ac \rightarrow 16 - 4(m)(m) \rightarrow 16 - 4m^2 > 0 \rightarrow \frac{16}{4} > m^2$$

$$-\frac{a}{m} < m < \frac{a}{m}$$

معادله $x^2 + 3x + 2 = 0$ را با ضرایب $\frac{3+\sqrt{5}}{4}$ و $\frac{3-\sqrt{5}}{4}$ بنویسید.

$$S = \alpha + \beta$$

$$\frac{3-\sqrt{5}}{4} + \frac{3+\sqrt{5}}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad (2)$$

$$ax^2 - Sx + P = 0$$

$$y = x^2 - 3x + \frac{3}{2}$$

$$P = \alpha \cdot \beta$$

$$\frac{3-\sqrt{5}}{4} \cdot \frac{3+\sqrt{5}}{4} = \frac{9-5}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \quad (3)$$

این α و β ریشه های معادله $x^2 - 11x + m + 2 = 0$ باشند به طوری که $\alpha < \beta$ و $\alpha^2 + \beta^2 = 12$ مقدار m را بیابید.

$$S = \alpha + \beta = \frac{11}{1} = 11 \quad (4) \quad P = \alpha \cdot \beta = \frac{m+2}{1} \Rightarrow 1 \times 11 = 11$$

$$\hookrightarrow \beta = 11 - \alpha \xrightarrow{\alpha=1} \beta = 10$$

$$\hookrightarrow m+2=4 \rightarrow m=2$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = 12 \xrightarrow{\beta=11-\alpha} \alpha^2 + (11-\alpha)^2 = 12 \rightarrow \alpha^2 + 121 - 22\alpha + \alpha^2 = 12 \Rightarrow 2\alpha^2 - 22\alpha + 109 = 0$$

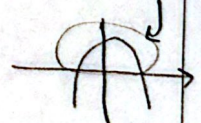
$$\div 2 \rightarrow \alpha^2 - 11\alpha + 54.5 = 0 \Rightarrow (\alpha-1)^2 = 0 \rightarrow \alpha=1$$

خسارت راس سهمی (۲، ۹) است. این سهمی که عرض ها را در نقطه ای به عرض ۵ قطع کند در کدام بازه این سهمی در بالای محور x قرار دارد ؟ (h, k)

$$y = a(x-h)^2 + k \Rightarrow a(x-2)^2 + 9 \xrightarrow{x=0, y=5} 5 = a(0-2)^2 + 9 \Rightarrow 4a = -4 \rightarrow a = -1$$

$$-(x-2)^2 + 9 = 0 \Rightarrow (x-2)^2 = 9 \Rightarrow x-2 = \pm 3 \Rightarrow x = 5 \text{ or } x = -1$$

$$-1 < x < 5 \rightarrow \text{جواب}$$



با استفاده از $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{V}{a}$ و $\alpha + \beta = \frac{b}{a} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{V}{a} \Rightarrow b = V$ و $\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{9}{a}$ و $\alpha^2 - V\alpha + 9 = 0$ و $\alpha = 3, -3$

$$\alpha + \beta = \frac{b}{a} \Rightarrow \frac{V}{a} \quad \alpha \cdot \beta = \frac{9}{a} \Rightarrow \alpha^2 = 9 \Rightarrow \alpha = 3, -3$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \Rightarrow \frac{\beta + \alpha}{\alpha \cdot \beta} \Rightarrow \frac{S}{P} \Rightarrow \left(\frac{\frac{V}{a}}{\frac{9}{a}} = \frac{V\alpha}{9\alpha\beta} = \frac{V}{9\beta} \right)$$

6

با استفاده از $\alpha^2 + m\alpha - 1 = 0$ و $\alpha^2 - m\beta = 1$ و $\alpha + \beta = -m$ و $\alpha\beta = \frac{c}{a} = -1$ و $\Delta = 1 + 4m = 0 \Rightarrow m = -\frac{1}{4}$

$$\alpha(\alpha + \beta) = \alpha^2 + \alpha\beta \rightarrow \alpha^2 = \alpha(\alpha + \beta) - \alpha\beta$$

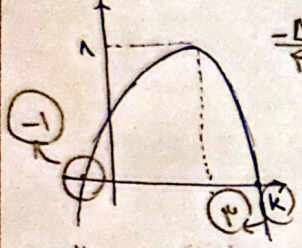
$$\alpha(\alpha + \beta) - \alpha\beta - 1 = 1 \rightarrow \alpha(-m) - (-1) - 1 = 1 \rightarrow m\alpha + 1 - 1 = 1 \rightarrow m\alpha = 1$$

$$m = \frac{-1 \pm \sqrt{1+4}}{1} \Rightarrow \frac{-1 \pm 3}{1} \rightarrow m = 2 \text{ or } m = -4$$

$$\alpha + \beta = -m \rightarrow \begin{cases} 2 \\ -4 \end{cases}$$

$m < 0$

با استفاده از $f(x) = \frac{m}{x} + \frac{1}{x} + V$ و $f(1) = 1$ و $f(-1) = 1$ و $f(2) = 1$ و $f(-2) = 1$

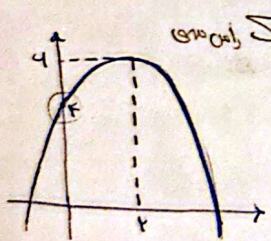


$$\frac{-\Delta}{f_a} = \frac{-\Delta}{f_m} = 1 \rightarrow -\Delta = 4m$$

$$b^2 - 4ac = 14 - (f(m)(\frac{m}{f} + V)) = -4m \rightarrow 14 - 2m^2 - 21m = -4m$$

$$-2m^2 + 14m + 14 \rightarrow m^2 - 7m - 7 = 0 \rightarrow (m-7)(m+1) = 0 \rightarrow m = 7 \text{ or } m = -1$$

$$m = -1 \rightarrow -x^2 + 7x + 14 = 0 \rightarrow x^2 - 7x - 14 = 0 \rightarrow (x+4)(x-11) = 0 \rightarrow x = -4 \text{ or } x = 11$$



با استفاده از $\Delta(2, 4) \rightarrow (h, k)$

$$y = a(x-h)^2 + k \xrightarrow{(2, 4)} a(x-2)^2 + 4$$

$$\frac{x=0}{y=f} \rightarrow a(0-2)^2 + 4 = f \rightarrow 4a + 4 = f \rightarrow 4a = f - 4 \rightarrow a = \frac{f-4}{4}$$

$$\frac{-b}{f_a} = 2 \rightarrow b = 4$$

$$-\frac{1}{4}x^2 + 2x + 4 \xrightarrow{x=1} -\frac{1}{4} + 2 + 4 = 1 \rightarrow -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow \frac{-b}{a} = \frac{f}{a} = -\frac{1}{4}$$

با استفاده از $x^2 - (f+a)x + (fa^2 + 4a + 1) = 0$ و $x = 1$ و $x = -1$ و $x = 2$ و $x = -2$

$$x = 1 \rightarrow 1 - (f+a) + (fa^2 + 4a + 1) = 0 \rightarrow 1 - 1a - 1 + 3a^2 + 4a + 1 = 0$$

$$3a^2 - 2a - 1 = 0 \rightarrow a = 1 \rightarrow x^2 - 1x + 1 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ or } x = -1$$

$$a = -\frac{1}{3} \rightarrow x^2 - (\frac{f}{3} + 1)x + (\frac{f^2}{9} + \frac{4}{3} + 1) = 0$$

$$\frac{f}{3} = 1 \rightarrow f = 3$$

1.