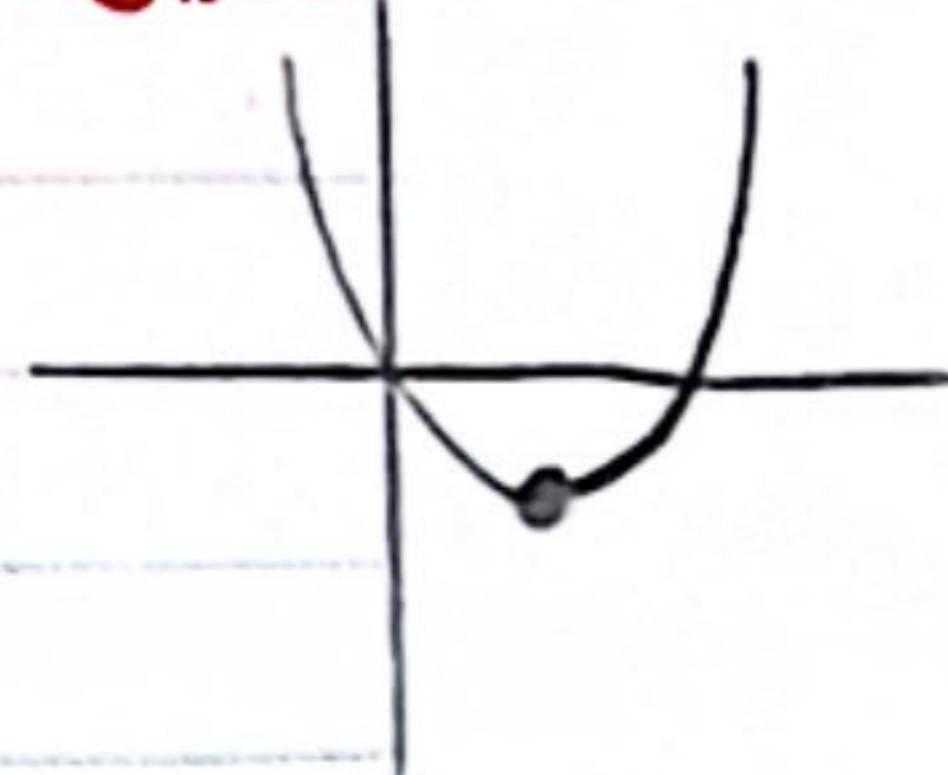


تالیف ۲۵ هم دسترس حسابی وانی

سؤال ۱۱

الف) $a > 0$

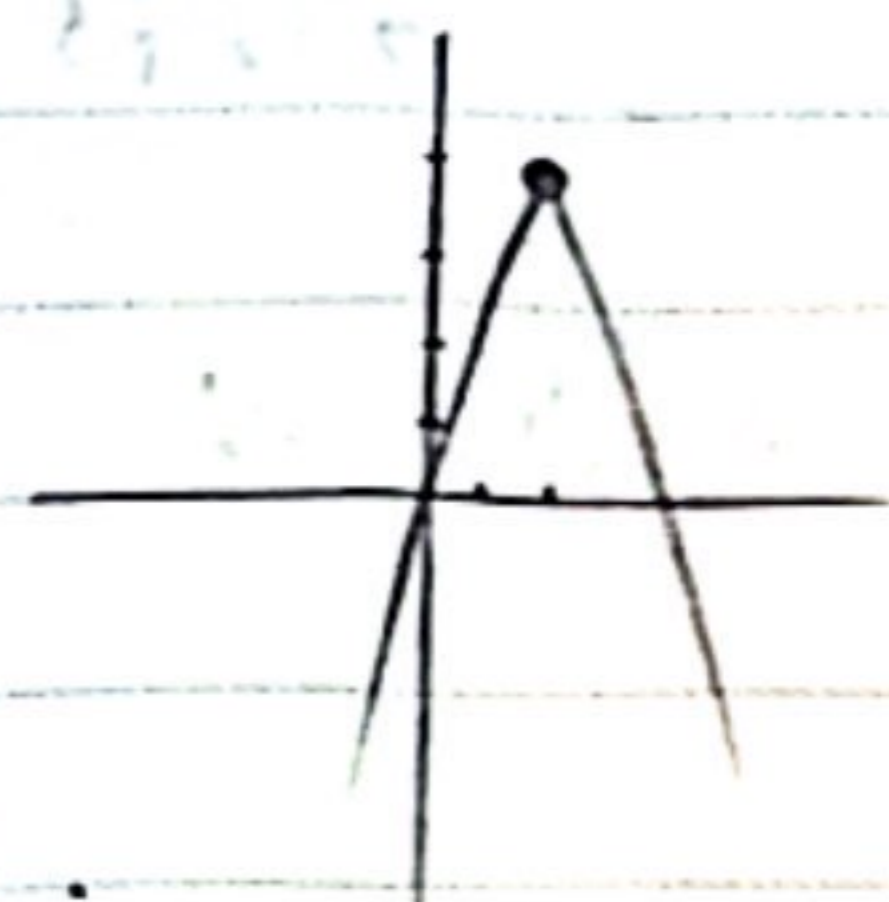
$$\text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{7} = \frac{1}{3} \\ y = 3\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3} - \frac{2}{3} = -\frac{1}{3} \end{cases}$$



این سهمی از ناصیه $\frac{1}{3}$ و عرضات $\frac{1}{3}$ می گذرد.

ب) $a < 0$

$$\text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ y = -(2)^2 + 4(2) = 1 - 4 = -3 \end{cases}$$



این سهمی از ناصیه 2 می گذرد.

الف) $a > 0$

$$\text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{5}{4} \end{cases}$$

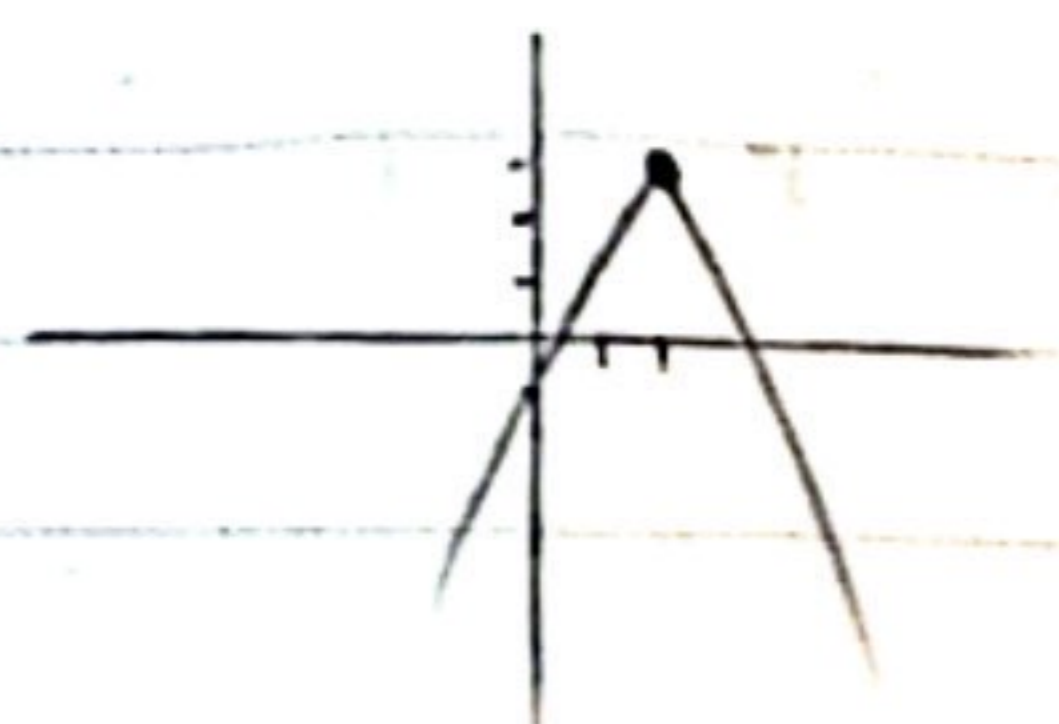
سؤال ۱۲

$$y = 2\left(\frac{5}{4}\right) - 5\left(\frac{5}{4}\right) + 2 = \frac{5}{2} - \frac{25}{4} + \frac{8}{4} = \frac{5}{2} - \frac{17}{4} = \frac{5}{4} - \frac{17}{4} = -\frac{12}{4} = -3$$

این سهمی از ناصیه $\frac{5}{4}$ و 2 می گذرد.

ب) $a < 0$

$$\text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ y = -(2)^2 + 4(2) - 1 = 3 \end{cases}$$



این سهمی از ناصیه 2 و 3 می گذرد.

$$\alpha^2 - \alpha - 1 = 0 \quad \beta^2 - \beta - 1 = 0 \quad \text{سؤال ۱۳}$$

$$\begin{aligned} \text{الف) } \alpha + \beta &= \frac{-b}{a} = \frac{+1}{1} = 1 \\ \alpha - \beta &= \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{1+12}}{1} = \sqrt{13} \end{aligned} \quad \rightarrow \begin{aligned} &= \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13} \end{aligned}$$

$$\text{ب) } \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 1 - 2(-1) = 3$$

$$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{-1}{1} = -1$$

$$\text{ج) } \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$$

$$= (1)^3 - 3(-1)(1) = 1 + 3 = 4$$

$$\rightarrow \alpha^3 - \beta^3 = (\alpha - \beta)^3 + 3\alpha\beta(\alpha - \beta)$$

$$= (\sqrt{13})^3 + 3(-1)(\sqrt{13}) = 13\sqrt{13} - 3\sqrt{13} = 10\sqrt{13}$$

سؤال ۱۴ چون مشخصه هر دو عدد اولی است و $n=2$ دارد پس n عدد اولی است و $n=2$ دارد پس n عدد اولی است و $n=2$ دارد پس n عدد اولی است.

$$\Delta = a^2 - 4ac < 0 \quad \rightarrow \quad a^2 - 4ac < 0$$

$$a(a-4c) < 0 \quad \rightarrow \quad 0 < a < 4c$$

$$\rightarrow x^2 - 4x = \frac{a}{3}$$

سؤال ۱۵

$$\alpha^2 + \alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha = 7 \rightarrow (5^2 - 12) + x^2 - 4x$$

$$5^2 - 12 = \left(\frac{-b}{a}\right)^2 - 2\left(\frac{c}{a}\right) = \left(\frac{12}{3}\right)^2 - 2\left(\frac{-9}{3}\right) = 17 + \frac{2a}{3}$$

$$17 + \frac{2a}{3} + \frac{a}{3} = 17 + a = 7 \rightarrow a = -9$$

$$\rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0 \rightarrow x = 1 \quad \checkmark \quad \Rightarrow \frac{5^2 - 12}{3} = \frac{-9}{3} = -3$$

سؤال ۱۶ با توجه به اینکه مولفه‌های صیغی اندیس:

$$\begin{cases} 7 - 2a > 0 \rightarrow a < 4 \\ a - 2 > 0 \rightarrow 2 < a \end{cases} \rightarrow 2 < a < 4$$

و با توجه به اینکه مولفه‌های صیغی هستند پس $a = 3$

$$A(4, 1) \quad B(1, 1) \quad S(b, b-2)$$

آنون به سبب تقه A و B می توان x_S را دست آورد:

$$x_S = \frac{4+1}{2} = 5 \rightarrow b = 5 \rightarrow S(5, 3)$$

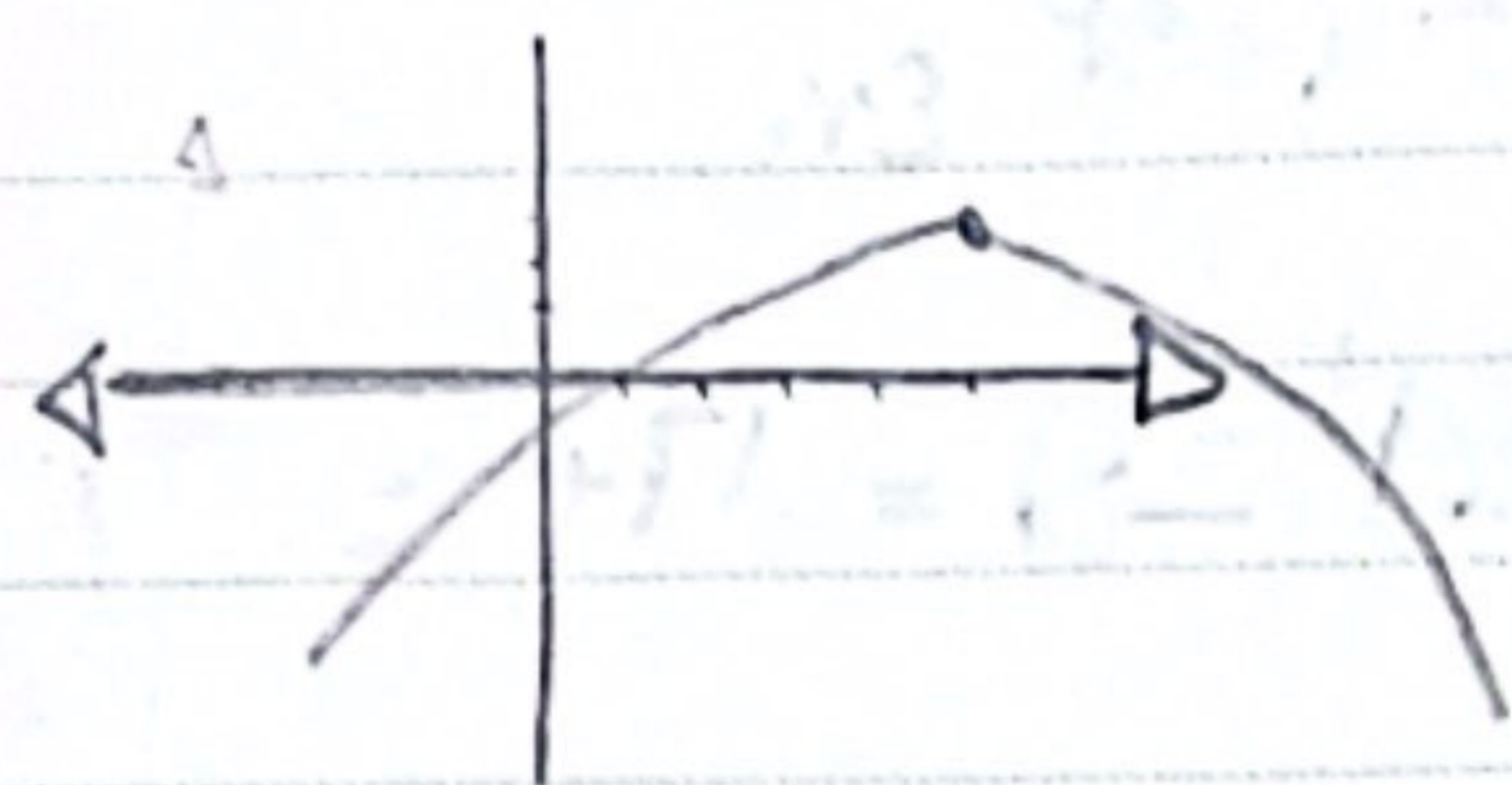
حالا معادله سهمی را می نویسیم: $y = a(x - x_S)^2 + y_S$

$$1 = a(1 - 5)^2 + 3 \rightarrow 1 = 16a + 3 \rightarrow a = \frac{-2}{16} = -\frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow y = -\frac{1}{8}(x - 5)^2 + 3$$

۲۰ | مرداد ۱۴۴۴ | پنجشنبه | Thu. 11 Aug. 2022

$$x=0 \rightarrow y = \frac{-1}{8} (0-5)^2 + 1 = \frac{-25}{8} + \frac{24}{8} = \frac{-1}{8}$$



س از این فاصله $\frac{1}{8}$ است

سؤال ۱۷

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} \rightarrow \alpha + \beta = \frac{9}{10} = 1 \rightarrow \beta = 1 - \alpha$$

$$k \cdot \beta^2 + k \cdot \alpha^2 - 2 \cdot \beta = 17 \rightarrow 2\beta^2 + \alpha^2 - \beta = \frac{17}{2}$$

$$2(1-\alpha)^2 + \alpha^2 - (1-\alpha) = \frac{17}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow 2 + 4\alpha^2 - 8\alpha + \alpha^2 - 1 + \alpha = \frac{17}{2} \rightarrow 5\alpha^2 - 7\alpha + 1 = \frac{17}{2}$$

$$7\alpha^2 - 7\alpha + 1 = 0 \rightarrow 7\alpha^2 - 7\alpha + 1 = 0 \rightarrow \alpha = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 28}}{14}$$

$$\rightarrow \alpha = \frac{7 \pm 2\sqrt{5}}{14}$$

$$\Rightarrow |\alpha - \beta| = \alpha - (1 - \alpha) = 2\alpha - 1 = 2 \left(\frac{7 \pm 2\sqrt{5}}{14} \right) = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

سؤال ۱۸

۲۱ | مرداد ۱۴۴۴ | جمعه | Fri. 12 Aug. 2022

$$x_S = \frac{-5+1}{2} = -2$$

$$A(0, \frac{1}{2})$$

$$S(-2, \frac{-1}{2})$$

$$y = a(x - x_S)^2 + y_S \rightarrow \frac{1}{2} = a(0 + 2)^2 - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = 4a - \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - \frac{1}{2} \quad x=1 \rightarrow \beta = \frac{1}{2}(1+2)^2 - \frac{1}{2} = \frac{9}{2} - \frac{1}{2} = 4$$

روز حمایت از صنایع کوچک

$$۲\alpha^۲ + \alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۲(\alpha^۲ + \beta^۲) + \alpha^۲ \quad \text{سؤال ۱۹}$$

$$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -۴ \rightarrow \beta = -۷ - \alpha$$

$$۳\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۳\alpha^۲ + ۲(-۷ - \alpha)^۲ \rightarrow -۹$$

$$۳\alpha^۲ + ۲\alpha^۲ - ۲۸\alpha + ۷۲ = ۱۴\sqrt{۲} + ۸۵ \quad -۱۸\alpha - ۱۳\beta$$

$$۵\alpha^۲ + ۲۸\alpha + ۷۲ = ۱۴\sqrt{۲} + ۸۵$$

$$۵\alpha^۲ + ۲۸\alpha - ۱۳ = ۱۴\sqrt{۲} \rightarrow \alpha = \frac{-۲۸ - ۱۴\sqrt{۲}}{۱۰} \rightarrow \alpha\beta = ۹ - ۸ = ۱$$

$$\beta = \frac{-۲۸ + ۱۴\sqrt{۲}}{۱۰}$$

سؤال ۱۰

$$\alpha + \beta = \frac{m+۱۴}{۳۷}$$

$$\alpha\beta = \frac{۱}{۳۷}$$

$$\sqrt{\frac{۱}{\alpha}} + \sqrt{\frac{۱}{\beta}} = ۵ \rightarrow \frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} + ۲\sqrt{\frac{۱}{\alpha\beta}} = ۲۵$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} + ۲\sqrt{\frac{۱}{\alpha\beta}} = ۲۵ \rightarrow \frac{\frac{m+۱۴}{۳۷}}{\frac{۱}{۳۷}} + ۲(\sqrt{۳۷}) = ۲۵$$

$$m+۱۴ = ۱۳ \rightarrow m = -۱$$

$$-۲ + ۳m + ۲ \rightarrow \frac{\text{جواب}}{\text{سوال}} = \frac{c}{a} = (-۲)$$