۱۹٫۲۵

ماشاءالله میرحمدی

$y = x^2 - 4x + 7 \rightarrow$

$x = 2 \rightarrow C(2,7)$

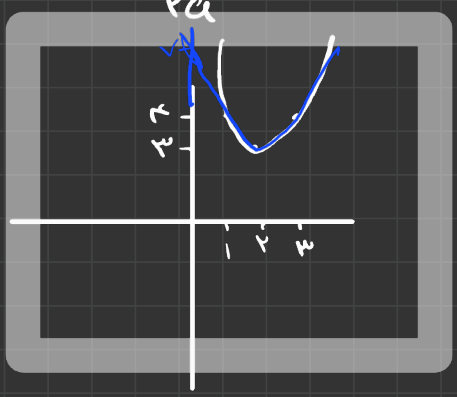
۱٫۷۵ ← الف ← ۱

$y = 0 \rightarrow x^2 - 4x + 7 = 0 \rightarrow \Delta = 16 - 4 \times 7 = -12 < 0$ ریشه ندارد

$x = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2} = 2 \rightarrow y = 4 - 8 + 7 = 3$

$x = 1 \rightarrow y = 1 - 4 + 7 = 4$

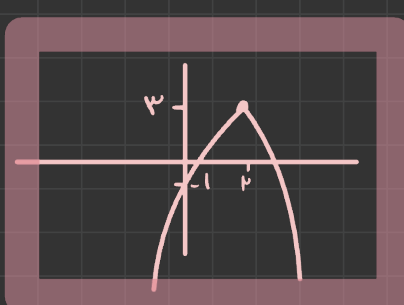
$x = 3 \rightarrow y = 9 - 12 + 7 = 4$



$y = -x^2 + 4x - 1 \longrightarrow \Delta = 16 - 4 = 12$

ب ← ۱

$x = -\frac{b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \Rightarrow y = -4 + 8 - 1 = 3$

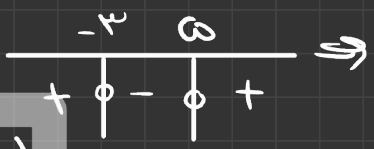


$2x^2+(m+1)x+\frac{1}{2}m+2>0$ ← درجه ۲ ← اکیداً

$(m+1)^2-4\times2\times(\frac{1}{2}m+2)>0 \Rightarrow$ ← $\Delta>0$ ← ۲ ریشه متمایز

$m^2+1+2m-4m-16>0 \Rightarrow m^2-2m-15>0 \rightarrow$ ۹

$(m-5)(m+3)>0 \Rightarrow$



$m\in(-\infty,-3)\cup(5,+\infty)$ ← اکیداً

$m\in\{-3,5\}$ ← طبق جدول تعیین علامت ← $\Delta=0$ ← ریشه مضاعف

→ ج

$m\in(-3,5)$ ← طبق جدول تعیین علامت ← $\Delta<0$ ← همه حقیقی نداره

→ ج

$m\in(-\infty,-3]\cup[5,+\infty)$ ← طبق جدول تعیین علامت ← $\Delta\geq0$ ← ریشه داشته باشه

→ د

$(m-2)x^2-(2m+2)x+10$ ← اقل ← ٣

طول صمن ستر ← $\Delta>0,\ c/a>0,\ -b/a<0$

$\Delta_2\ (2m+2)^2-4\cdot 10(m-2)>0 \rightarrow$ (٩)

$4m^2+8m+4-40m+80>0 \rightarrow$

$4m^2-32m+84>0 \rightarrow$ + اشارة ← صفر ← ٥ نأخذ

$c/a>0 \rightarrow \frac{10}{m-2}>0 \rightarrow m-2>0 \rightarrow m>2$

$\frac{-b}{a}<0 \rightarrow \frac{2m+2}{2\leftarrow m-2}<0 \rightarrow -1<m<2$ (-1) ← ٢

$\cap \rightarrow \emptyset$

+ اشارة ← عكس ← من بين الفرق

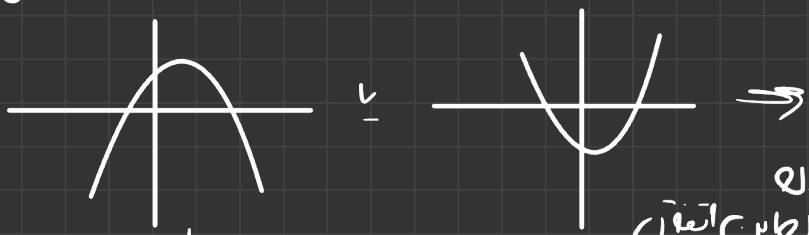
$\Delta>0$ ← بقية متفق العلامة $c/a>0,\ -b/a<0$ ← ٢ بقية

$-b/a<0 \rightarrow \frac{2m+2}{2\leftarrow m-2}<0 \rightarrow -1<m<2$ (-1) ← ٢

$c/a<0 \rightarrow \frac{10}{m-2}<0 \rightarrow m-2<0 \rightarrow m<2$

$\cap \rightarrow m\in(-1,2)$

$y = (m-2)x^2 - 2(m+1)x + 10$ ← ۲



← الف

فقط سهمی بودن
ضریب درجه ها از اندازه این اتفاق
مقعر شد

$c/a < 0 \Rightarrow \frac{10}{m-2} < 0$

$\rightarrow m-2 < 0 \Rightarrow \boxed{m < 2}$ → الف

← ج

معادله ← $x = -2$ ← معادله

$-\frac{b}{2a} = 2 \rightarrow -\frac{2(m+1)}{2 \times 2(m-2)} = 2$

$-m-1 = 2m-4 \rightarrow 3m = 3 \rightarrow \boxed{m = 1}$ → ج

$\frac{2}{3}x^2 - (2\sin\alpha)x + \frac{3}{2} = 0$ ← ۳

$\Delta = 4\sin^2\alpha - 4 \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \geq 0 \rightarrow 4\sin^2\alpha \geq 4 \rightarrow$

$\sin^2\alpha \geq 1 \xrightarrow{0 \leq \sin^2\alpha \leq 1} \sin^2\alpha = 1 \rightarrow \sin\alpha = \pm 1$

$\sin\alpha = 1 \rightarrow \frac{2}{3}x^2 - 2x + \frac{3}{2} = 0 \rightarrow \Delta = 4 - 4 \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 0 \rightarrow \frac{2 \pm \sqrt{0}}{\frac{4}{3}} = \boxed{\frac{3}{2}}$ ✓

$\sin = -1 \rightarrow \frac{2}{3}x^2 + 2x + \frac{3}{2} = 0 \rightarrow \Delta = 4 - 4 \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = 0$

$\rightarrow \frac{-2 \pm \sqrt{0}}{\frac{4}{3}} = -\frac{3}{2}$ غ ق ق

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

$a + c = b \rightarrow x = -1, \frac{5}{2}$ ←

صورت صفر شود $\rightarrow x = 1, -\frac{1}{3}$

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

$$= -x^2 + \frac{13}{6}x + \frac{5}{6} \xrightarrow{\times 6} -6x^2 + 13x + 5 \rightarrow$$

$$S = -\frac{\Delta}{4a} = \frac{25}{24}$$

$$mx^2 - (m+2)x - 2 = 0$$

$$\alpha + \beta = \frac{m+2}{m} \qquad \alpha\beta = \frac{-2}{m} \qquad (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta = 5$$

$$3(\alpha+\beta) = 5\alpha\beta + 1$$

$$\frac{3m+6}{m} = \frac{-10}{m} + \frac{1m}{m} \rightarrow 16 = 4m \rightarrow m = 4$$

$$\left(\frac{4+2}{2}\right)^2 - \frac{2 \times -2}{4} = \frac{9}{4} + \frac{4}{4} = \frac{13}{4}$$

$x^2 - 5x + 25 \rightarrow \frac{4\alpha + \beta^3}{5\beta^2}$ ۶

$S = 5 \rightarrow 2\alpha + \beta \rightarrow \alpha = 5 - \beta$

$\beta^2 - 5\beta + 25 \rightarrow \beta^2 = 5\beta - 25$

$\beta^4 = (5\beta - 25)^2 = 25\beta^2 - 250\beta + 625 \longrightarrow 25(5\beta - 25) - 250\beta + 625$

$125\beta - 625 - 250\beta + 625 \rightarrow \beta^4 = 10 \cdot 5\beta - 625 \xrightarrow{\times\beta}$

$\beta^5 = 10 \cdot 5\beta^2 - 625\beta \rightarrow \beta^5 = 10 \cdot 5(5\beta - 25) - 625\beta \rightarrow$

$\beta^5 = 625\beta - 1250$

$\frac{4\alpha + \beta^3}{5\beta^2} \rightarrow \frac{4(5 - \beta) + 625\beta - 1250}{5(5\beta - 25)} = \frac{625\beta - 1250}{125\beta - 625} = \frac{19(\cancel{25\beta} - 50)}{\cancel{25\beta} - 125}$

$= 19$

$y_1 = ax^2 + bx + c$, $c = 24$

$y_2 = 2x + 10$ — $-2, 2$ تقاطع

$\rightarrow \begin{cases} 9a - 3b + c = 24 \\ 4a + 2b + c = 16 \end{cases} \times -1 \rightarrow$ ۹

۲

$-5a + 5b = 10 \rightarrow a + b = 10$

$9a - 3b = 24 - 6 \rightarrow 3a = b$

$\rightarrow 4a = 10 \rightarrow a = \frac{5}{2} = 2{,}5$

$\rightarrow b = 7{,}5$

$۲٫۵x^۲ + ۷٫۵x + ۴ = ۰$ $\xrightarrow{\text{ضرب در ۲}}$ $x = \frac{-b}{۲a} \rightarrow \frac{-۷٫۵ - ۳}{۲ \times ۲٫۵} = -۱٫۵$

$۲x^۲ + (m+۱)x + m + ۹ = ۰$ ← ۱۵

$۲x^۲ + mx + m + ۹ = ۰ \xrightarrow{\Delta = ۰} m^۲ - ۴(۲)(m+۹) = ۰ \rightarrow$

$m^۲ - ۸m - ۴۸ = ۰ \rightarrow (m-۱۲)(m+۴) = ۰ \Rightarrow m = ۱۲ \text{ و } -۴$

$m = -۴ \rightarrow \Delta = ۱۶ - ۴ \times ۲ \times ۲ \rightarrow$ ✓

$m = ۱۲ \rightarrow \Delta = ۱۴۴ - ۴ \times ۱۸ \times ۲ \rightarrow$ ✓

$\Big\} \rightarrow m = ۱۲, -۴$ ✓

✗ نامناسب