به نام خدا

کوثر عابدینی

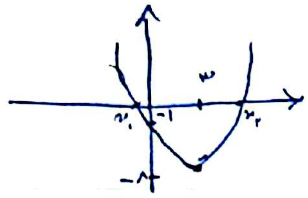
SUBJECT

Year: Month: Day:

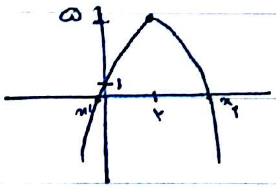
(۱) $y=2x^2-4x+1$ ext $\left|\begin{matrix}1\\ 2-4+1=-1\end{matrix}\right.$ Min $\cup$

$y=-2x^2+3x-5$ ext $\left|\begin{matrix}\frac{3}{4}\\ -\frac{31}{8}\end{matrix}\right.$ Max $\cap$

(۲) $y=x^2-6x+1$ ext $\left|\begin{matrix}3\\ -8\end{matrix}\right.$ Min



$y=-x^2+4x+1$ ext $\left|\begin{matrix}2\\ 5\end{matrix}\right.$ Max



(۳) $\alpha\beta=\frac{c}{a}=-2 \quad , \alpha+\beta=\frac{-b}{a}=1$

$\alpha+\beta+r=\frac{-K}{4}$

$\alpha\beta r=\frac{2}{4}=\frac{1}{2} \longrightarrow (-2)r=\frac{1}{2} \Rightarrow \overset{\text{ریشه سوم}}{r}=-\frac{1}{4}$

$1+\left(\frac{-1}{4}\right)=\frac{-K}{4} \Rightarrow K=-3$

(۴) $\alpha\beta=\frac{c}{a}=m \quad , \alpha+\beta=\frac{-b}{a}=3m \quad x^2-3mx+m=0$

$|\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}|=1$

به توان ۲ می رسانیم $\longrightarrow \underbrace{\alpha+\beta}_{3m}-2\sqrt{\underbrace{\alpha\beta}_{m}}=1 \longrightarrow 3m-2\sqrt{m}=1$

$\Rightarrow \left[2\sqrt{m}=3m-1\right]^2 \longrightarrow 4m=9m^2+1-6m \Rightarrow 9m^2-10m+1=0$

$\Rightarrow \Delta=64 \longrightarrow m=\frac{10\pm 8}{18}$ $m_1=1 \xrightarrow{\text{صادق است}} \checkmark, 1=1$; $m_2=\frac{1}{9} \xrightarrow{\text{صادق نیست}} \times \ \frac{-1}{3}\neq 1$

$\Rightarrow 2x^2-x-1=0 \longrightarrow \alpha\beta=\frac{c}{a}=\frac{-1}{2}$

به نام خدا

کوثر عابدینی

SUBJECT: Year Month Day Page:( )

(۵) $2x^2-(m+2)x+m$

$\xrightarrow{x=1} 2-m-2+m=0\ \checkmark \Rightarrow x_1=1 \Rightarrow (1,0)$ ①

$\alpha\beta=\frac{c}{a}=\frac{m}{2} \Rightarrow 1\times x_2=\frac{m}{2} \Rightarrow x_2=\frac{m}{2} \Rightarrow (\frac{m}{2},0)$ ②

نقطه تقاطع با محور عرض ها $\rightarrow (x=0) \Rightarrow y_s=f(0)=m \Rightarrow (0,m)$ ③

① و ② یک ضلع قاعده روی محور x ها

$b_{قاعده}=|x_1-x_2|=|1-\frac{m}{2}|\quad , \quad h_{ارتفاع}=|m|$

$\frac{1}{2}\times b\times h=\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{1}{2}\times|1-\frac{m}{2}|\times|m|=\frac{3}{4} \xrightarrow{\times 4} 2|1-\frac{m}{2}|\times|m|=3$

$\Rightarrow |2-m|\times|m|=3$

$1-\quad m>2 \Rightarrow m^2-2m-3=0 \Rightarrow (m-3)(m+1)=0 \begin{cases} m=3 \\ m=-1 \end{cases} \checkmark$

$2-\quad 0<m<2 \Rightarrow 2m-m^2=3 \Rightarrow m^2-2m+3=0 \quad \Delta<0\ \times$ غ ق ق

$3-\quad m<0 \Rightarrow -2m+m^2=3 \Rightarrow m^2-2m-3=0 \Rightarrow (m-3)(m+1)=0 \begin{cases} m=3\ \times \\ m=-1\ \checkmark \end{cases}$

$\Rightarrow y=x^2-mx+1 \qquad x_s=\frac{m}{2} \rightarrow m=3 \rightarrow x_s=\frac{3}{2}$

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

(۶) ax^2+3x+a کمترین مقدار $\Rightarrow a>0$

$\frac{-\Delta}{4a}=\frac{4a^2-9}{4a}=\frac{7}{8}$

$32a^2-72=28a \Rightarrow 32a^2-28a-72=0 \Rightarrow 8a^2-7a-18=0 \Rightarrow a^2-7a-144=0$

$(a-16)(a+9)=0$
$16\ \checkmark \qquad -9\ \times$

$\Rightarrow a=16$

برزنوا

(۷) ① $x_1 = ۲k-۱ \quad , x_2 = ۲k+۱ \longrightarrow k \in \{۱,۲,\dots\}$

$\longrightarrow x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = a+۱ \Rightarrow (۲k-۱)+(۲k+۱) = a+۱ \Rightarrow ۴k = a+۱ \Rightarrow a = ۴k-۱$

$\longrightarrow x_1 x_2 = \frac{c}{a} = a \Rightarrow (۲k-۱)(۲k+۱) = a \Rightarrow ۴k^۲-۱ = a \Rightarrow a = ۴k^۲-۱$

$\Rightarrow ۴k-۱ = ۴k^۲-۱ \Rightarrow ۴k(k-۱) = ۰ \xrightarrow{k \geq ۱} k = ۱$

$a = ۴(۱)-۱ = ۳$ $\quad x_1 = ۲(۱)-۱ = ۱$, $\quad x_2 = ۲(۱)+۱ = ۳$ $\quad$ ضرب $p = a = ۳$

② $a = ۳ \longrightarrow x^۲ - ۱۰x + b = ۰ \qquad x_1 = ۲m \quad , x_2 = ۲m+۲ \longrightarrow m \in \{۱,۲,\dots\}$

$\longrightarrow x_1 + x_2 = ۱۰ \Rightarrow (۲m)+(۲m+۲) = ۱۰ \Rightarrow ۴m = ۸ \Rightarrow \boxed{m = ۲}$

$\longrightarrow m = ۲ \longrightarrow x_1 = ۴ \quad , x_2 = ۶$

$\Rightarrow P = b = ۴ \times ۶ = ۲۴$

$\Rightarrow |P_1 - P_2| = |۳-۲۴| = \boxed{۲۱}$

---

(۸) $y = -ax^۲ + ax + ۲ \qquad y = ۲bx^۲ - bx - ۱$

$ext \left| \begin{matrix} \frac{۱}{۲} \\ \frac{a+۸}{۴} \end{matrix} \right. \qquad \frac{b}{۲} - \frac{b}{۲} - ۱ = \frac{۸+a}{۴} \qquad ext \left| \begin{matrix} \frac{۱}{۴} \\ \frac{-b-۸}{۸} \end{matrix} \right.$

$۸ + a = -۴ \Rightarrow \boxed{a = -۱۲}$

$\longrightarrow \frac{-a}{۱۶} + \frac{۴a}{۱۶} + \frac{۳۲}{۱۶} = \frac{۳a+۳۲}{۱۶}$

$\Rightarrow \frac{-۳۶+۳۲}{۱۶} = \frac{-b-۸}{۸} \Rightarrow -\frac{۱}{۴} = -\frac{(b+۸)}{۸} \Rightarrow \boxed{b = -۶}$

$|b-a| = |-۶+۱۲| = ۶$

⑨ $y = 25\alpha x^2 + 4x + \beta$

$\alpha + \beta = \dfrac{-4}{25\alpha}$ $\alpha\beta = \dfrac{\beta}{25\alpha}$ $\beta \neq 0$

$\alpha = \dfrac{1}{25\alpha} \Rightarrow 25\alpha^2 = 1 \Rightarrow \alpha^2 = \dfrac{1}{25} \Rightarrow \alpha = \pm\dfrac{1}{5}$

$\therefore \beta = \dfrac{-4}{25\alpha} - \alpha$

$\alpha = \dfrac{1}{5} \rightarrow \beta = \dfrac{-4}{25(1/5)} - \dfrac{1}{5} \Rightarrow \beta = -1$ ×

$\alpha = -\dfrac{1}{5} \rightarrow \beta = \dfrac{-4}{25(-1/5)} + \dfrac{1}{5} \Rightarrow \beta = 1$ ✓ $\beta > \alpha$

$\rightarrow \alpha = -\dfrac{1}{5}, \beta = 1$ $25\underset{-\frac{1}{5}}{\alpha} = -5$ $a < 0 \Rightarrow \cap$

$x_s = \dfrac{2}{5}$ $\dfrac{2}{5} > 0$, $y_s = \dfrac{9}{5}$ $\dfrac{9}{5} > 0 \Rightarrow$ ①

⑩ $x^2 - (a^2 + b^2 - 12)x + a + b - 1 = 0$

$a + b = -\dfrac{-(a^2 + b^2 - 12)}{1} = a^2 + b^2 - 12$

$ab = \dfrac{a + b - 1}{1} = a + b - 1 \Rightarrow ab = a + b - 1 \Rightarrow \boxed{a + b = ab + 1}$

جایگذاری $\rightarrow$ $ab + 1 = a^2 + b^2 - 12 \Rightarrow ab + 13 = a^2 + b^2 \Rightarrow ab + 13 = (a+b)^2 - 2ab$

$\Rightarrow 13 = (a+b)^2 - 3\underbrace{ab}_{a+b-1}$ $\Rightarrow 13 = (a+b)^2 - 3(a+b) + 3$

$\Rightarrow 10 = (a+b)^2 - 3(a+b)$

$\xrightarrow{a+b=s}$ $s^2 - 3s - 10 = 0 \Rightarrow (s-5)(s+2) = 0$ $\rightarrow s_1 = -2$ × , $\rightarrow s_2 = 5$

مثبت a, b $\Rightarrow a + b = -2$ × $\rightarrow a + b = 5$ ✓