Date: / /

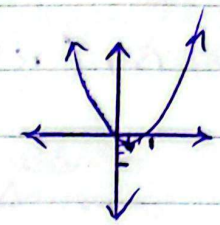
فاطمه زهرا عالی زاده دهم ریاضی A تالیف: 25

۱)

الف) $y = 2x^2 - 2x$

$x_{رأس} = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{2\times 2} = \frac{1}{2}$

$y_{رأس} = \frac{1}{2} - \frac{2}{2} = \frac{-1}{2}$

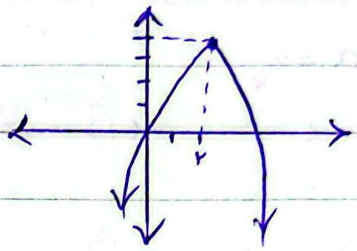


ناحیه ۳

ب) $y = -x^2 + 4x$

$x_{رأس} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

$y_{رأس} = -4 + 8 = 4$



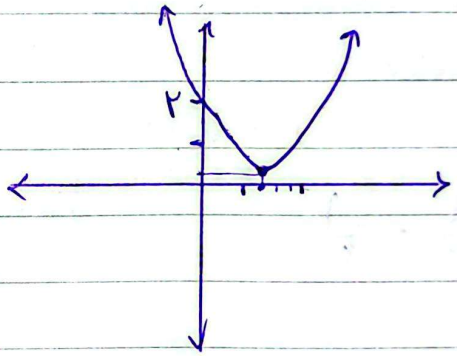
ناحیه ۲

۲)

الف) $y = 2x^2 - 5x + 2$

$x_{رأس} = \frac{-b}{2a} = \frac{+5}{4}$

$y_{رأس} = 2\times\frac{25}{16} - 5\left(\frac{5}{4}\right) + 2 = \frac{9}{8}$

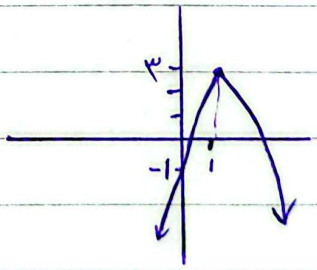


ناحیه ۱ و ۲

ب) $y = -x^2 + 4x - 1$

$x_{رأس} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

$y_{رأس} = -4 + 8 - 1 = 3$



ناحیه ۱ و ۳ و ۴

۳) $x^2 - x - 3 = 0 \rightarrow \alpha\beta = -3 \quad / \quad \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 1 \quad / \quad \alpha - \beta = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \sqrt{13}$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta = 1^2 - 2(-3) = 7$

Hashtag

HASHTAG

Subject: Date: / /

۴) $\alpha^3+\beta^3=(\alpha+\beta)(\alpha^2-\alpha\beta+\beta^2)=(1)(7+3)=10$

۵) $\alpha^3-\beta^3=(\alpha-\beta)(\alpha^2+\alpha\beta+\beta^2)=(\sqrt{13})(7-3)=4\sqrt{13}$

---

۱۴) یک ریشه دارد $x=2$ $\Leftarrow$ دارای $\Delta=0$ است $\longleftarrow x^2-ax+a$

① $\Delta<0 \rightarrow a^2-4a<0 \rightarrow$ $\begin{array}{c|ccc} & 0 & & 4 \\ \hline + & | & - & | & + \end{array}$ $a\in(0,4)$

② $(x-2)^2 \rightarrow a=4$

---

۱۵)

$3x^2-12x-a=0$ *

$\alpha+\beta=\frac{12}{3}=4$ $\quad \alpha\beta=\frac{-a}{3}$

$\hookrightarrow \beta=4-\alpha$

$2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=7 \xrightarrow{\beta=4-\alpha} 2\alpha^2+(4-\alpha)^2-4\alpha=7$

$2\alpha^2+16+\alpha^2-8\alpha-4\alpha=7$

$3\alpha^2-12\alpha+9=0$

$*.b \Rightarrow \boxed{a=-9}$

$3x^2-12x+9=0$

$x^2-12x+27=0$

$(x-9)(x-3)=0 \rightarrow x=\frac{9}{3}=3=\beta$ ریشه بزرگتر معادله

$\hookrightarrow x=\frac{3}{3}=1=\alpha$

$\frac{a}{\beta}=\frac{-9}{3}=-3$

۱۶) y هر دو کسان ✱ و از آن میانگین ۲ نقطه می‌شود

$$S^2_{1,n} = \frac{7 - 2a + 2a + 3}{2} = 5$$

$$S \begin{cases} b = 5 \\ b - 2 = 3 \end{cases} \rightsquigarrow y = k(x-h)^2 + y_s$$

$$y = k(x-5)^2 + 3$$

$$y = -\frac{1}{8}$$

$$\uparrow$$

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

B نقطه $\rightsquigarrow$ $a - 2 = k(7 - 2a - 5)^2 + 3$

$$a - 2 = k(2 - 2a)^2 + 3$$

$$a - 5 = 4k(a-1)^2$$

$x = 0$ ↑ نقطه برخورد

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

A نقطه $\rightsquigarrow$ $a - 2 = k(2a + 4 - 5)^2 + 3$

$$a - 5 = 4k(a-1)^2 \xrightarrow{*.b} 3 - 5 = 4k(2)^2$$

$$-2 = 16k \rightarrow k = \frac{-1}{8}$$

if $a = 4^*$ $\rightsquigarrow$ B $\begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix}$

$\rightsquigarrow$ A $\begin{vmatrix} 9 \\ 1 \end{vmatrix}$

$$d = \sqrt{(5-5)^2 + \left(\frac{-1}{8} - 5\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{64}} = \frac{1}{8}$$

میانگین $\begin{vmatrix} 5 \\ 1 \end{vmatrix}$ نقطه برخورد $\begin{vmatrix} 5 \\ -\frac{1}{8} \end{vmatrix}$

Subject: Date: / /

(۷

$ax^2 - ax - b = 0$

$۴۰\beta^2 + ۲۰\alpha^2 - ۲۰\beta = ۱۷ \xrightarrow[\text{تا کنید ۲۰}]{*\ \cdot b} ۲\beta^2 + \alpha^2 - \beta = \frac{۱۷}{۲۰}$

$۲(۱-\alpha)^2 + \alpha^2 - (۱-\alpha) = \frac{۱۷}{۲۰}$

$\alpha + \beta = \frac{a}{a} = ۱ \qquad \alpha\beta = \frac{-b}{a}$

$۲(۱ + \alpha^2 - ۲\alpha) + \alpha^2 - ۱ + \alpha = \frac{۱۷}{۲۰}$

$\downarrow$

$\beta = ۱ - \alpha$ *

$۲ + ۲\alpha^2 - ۴\alpha + \alpha^2 - ۱ + \alpha = \frac{۱۷}{۲۰}$

$|\alpha - \beta| = |\alpha - (۱-\alpha)| = \alpha - ۱ + \alpha = |۲\alpha - ۱|$

$\frac{۲\alpha^2 - ۳\alpha + ۱}{۱} = \frac{۱۷}{۲۰}$

$\rightarrow \left|۲\left(\frac{۵ \pm ۲\sqrt{۵}}{۱۰}\right) - ۱\right| = \left|\frac{۵ \pm ۲\sqrt{۵}}{۵} - \frac{۵}{۵}\right| = \left|\frac{\pm ۲\sqrt{۵}}{۵}\right|$

$۹۰\alpha^2 - ۹۰\alpha + ۲۰ = ۱۷$

$۹۰\alpha^2 - ۹۰\alpha + ۳ = ۰$

تفاضل ریشه‌ها $\rightarrow \frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$

$\xrightarrow{\div ۳} ۳۰\alpha^2 - ۳۰\alpha + ۱ = ۰$

$\alpha = \frac{۳۰ \pm \sqrt{۳۲۰}}{۶۰}$

$\alpha = \frac{۵ \pm ۲\sqrt{۵}}{۱۰}$

(۸ در ۲ نقطه $(-۵, \beta)$ ، $(۱, \beta)$ y های یکسانی داریم ⇐ محور تقارن از وسط xها می‌گذرد ⇐

محور تقارن $= x' = \frac{۱ + (-۵)}{۲} = -۲$

معادله سهمی: $y = a(x-h)^2 + k$

$y = a(x - (-۲))^2 - \frac{۱}{۲}$

$\Rightarrow y = a(x+۲)^2 - \frac{۱}{۲}$

$\frac{۲}{۲}$ ضابطه‌داری

$\frac{۲}{۲} = ۴a - \frac{۱}{۲} \rightarrow \boxed{a = \frac{۱}{۲}} \Rightarrow y = \frac{۱}{۲}(x+۲)^2 - \frac{۱}{۲}$

$\beta = \frac{۱}{۲}(-۵ + ۲)^2 - \frac{۱}{۲} \rightarrow \boxed{\beta = ۴}$

(۹

$x^2 + ۹x + a = ۰$

$\alpha + \beta = -۹ \rightarrow \beta = -۹ - \alpha$

$\alpha\beta = a$

$۳\alpha^2 + ۲\beta^2 = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$۳\alpha^2 + ۲(-۹ - \alpha)^2 = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$۳\alpha^2 + ۲(۳۶ + \alpha^2 + ۱۲\alpha) = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵ \rightarrow ۵\alpha^2 + ۷۲ + ۲۴\alpha = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$۵\alpha^2 + ۲۴\alpha - ۱۳ = ۱۲\sqrt{۲}$ $\xrightarrow{\text{طرفین } ۲\sqrt{۲}}$ $\alpha = \frac{-۳ \pm ۲\sqrt{۲}}{۲}$ $\rightarrow \alpha\beta = a \rightarrow ۹ - ۸ = a$

$\beta = -۴ + ۲\sqrt{۲}$

$\boxed{a = ۱}$

Subject: Date: / /

$۳۶x^۲ - (m+۱۴)x + ۱ = ۰$ (۱۰

$\alpha+\beta = \frac{m+۱۴}{۳۶}$, $\alpha\beta = \frac{۱}{۳۶}$

$\sqrt{\frac{۱}{\alpha}} + \sqrt{\frac{۱}{\beta}} = ۵ \rightsquigarrow \frac{\sqrt{\beta}+\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha\beta}} = ۵ \rightarrow (\sqrt{\beta}+\sqrt{\alpha})^۲ = (۵)^۲$

$\sqrt{\alpha\beta} = \frac{۱}{۳۶}$

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

$\frac{m+۱۴}{۳۶} + \frac{۱}{۳} = \frac{۲۵}{۳۶} \rightarrow \frac{m+۱۴}{۳۶} = \frac{۱۳}{۳۶} \rightsquigarrow \boxed{m=-۱}$

$m\alpha^۲ + ۳\alpha + ۲ = ۰ \rightsquigarrow -\alpha^۲ + ۳\alpha + ۲ = ۰ \rightsquigarrow$ ۶ ضرب شده -۲