تکلیف شماره ۱۳ — چهارم مدرسی — یازدهم دفتر A

۱۹٫۵

(۱) $y=(a-1)x^2+x+3$ نسبت به خط $x=2$ متقارن

$$\frac{-b}{2a}=\frac{-1}{2a-2}=2 \rightarrow 4a-4=-1 \rightarrow 4a=3 \rightarrow a=\frac{3}{4}$$

(۲)

$$y=\frac{-1}{4}x^2+x+3$$

$$\frac{-1}{4}x^2+x+3=0$$

$$x=\frac{-1\pm\sqrt{1+3}}{\frac{-1}{2}} \Rightarrow x=\frac{-1+2}{\frac{-1}{2}}=-2$$

$$x=\frac{-1-2}{\frac{-1}{2}}=6$$ جواب

(۳) $f(x)=mx^2-5x+m$

x		x_1		x_2	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

$$\Delta>0 \rightarrow 25-4m^2>0 \rightarrow 25>4m^2 \rightarrow \frac{25}{4}>m^2$$

$$\frac{-5}{2}<m<\frac{5}{2} \quad (1)$$

$$a<0 \rightarrow m<0 \quad (2)$$

(۵)

$$(1)\cap(2) \Rightarrow \frac{-5}{2}<m<0 \rightarrow m\in\left(\frac{-5}{2},0\right)$$

۲) $\left(x-\frac{۲-\sqrt{۵}}{۲}\right)\left(x-\frac{۲+\sqrt{۵}}{۲}\right)=$

۳) $x^۲-\frac{۴-۲}{۲}x+\underbrace{\left(-\frac{۲-\sqrt{۵}}{۲}\times-\frac{۲+\sqrt{۵}}{۲}\right)}=x^۲-۲x+\frac{۴}{۹}$

ضرایب صحیح $\xrightarrow{\times ۹}$

$\frac{۹-۵}{۹}=\frac{۴}{۹}$

۴) $۲x^۲-۸x+m+۲=۰ \qquad \alpha<\beta \;,\; ۳\alpha^۲+\beta^۲=۱۲$

$\alpha+\beta=۴\rightarrow\beta=۴-\alpha$

$۳\alpha^۲+(۴-\alpha)^۲=۱۲$

$۳\alpha^۲+۱۶+\alpha^۲-۸\alpha=۱۲$

$۴\alpha^۲-۸\alpha+۴=۰$

۵) $\alpha^۲-۸\alpha+۱۶=۰$

$\left(\frac{\alpha-۴}{۲}\right)^۲=۰\rightarrow\alpha=۱\Longrightarrow$

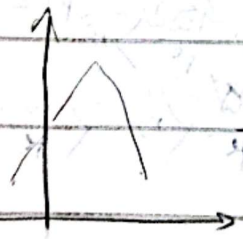
$\beta=۳$

$P=\frac{m+۲}{۲}$

$S=\frac{۸}{۲}=۴$

$P=\frac{m+۲}{۲}=۳\rightarrow m+۲=۶\rightarrow m=۴$

۶) $S(۲,۹)$



$\frac{-b}{۲a}=۲\rightarrow -b=۴a\rightarrow b=-۴a$

۷) $ax^۲+bx+c=y$

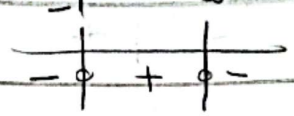
$y=ax^۲-۴ax+c \xrightarrow{(۲,۹)}$

$۹=۴a-۸a+c\rightarrow ۹-c=-۴a\rightarrow ۴=-۴a\rightarrow a=-۱$

$y=-x^۲+۴x+c>۰$

$x=-۱$

$x=۵$



$(-۱,۵)$

$\alpha x^2 - Vx + 9\beta = 0$ (۶)

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ $\quad \beta > 0$ —

$P = \frac{9\beta}{9} = \alpha\beta \rightarrow \alpha^2 = 9 \rightarrow \alpha = \pm 3 \xrightarrow{\alpha=3} 3x^2 - Vx + 9\beta = 0$

$S = \alpha + \beta = \frac{V}{3} \rightarrow \beta = -\frac{2}{3}$ غ ق ق $\beta > 0$

(۵)

$\alpha = -3 \rightarrow -3x^2 - Vx + 9\beta = 0$

$S = \alpha + \beta = \frac{-V}{3} \rightarrow \beta = \frac{-V}{3} + \frac{9}{3} = \frac{2}{3} \rightarrow \beta > 0$ ق ق

$\frac{-1}{3} + \frac{3}{2} = \frac{-2+9}{6} = \boxed{\frac{V}{6}}$

$x^2 + mx - 3m = 0$ $\qquad \alpha + \beta = ?$ (۷)

$\alpha^2 - m\beta = 8 \rightarrow \alpha^2 + \beta^2 - 3m = 8$

$\beta^2 + \beta m - 3m = 0$ $\qquad (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta = 3m + 8$

$-m\beta = -\beta^2 + 3m$ $\qquad (-m)^2 + 6m = 3m + 8$

$\boxed{\begin{array}{l} S = -m \\ P = -3m \end{array}}$ $\qquad m^2 + 3m - 8 = 0$ (۵)

$(m+4)(m-2) = 0 \rightarrow m = 2$

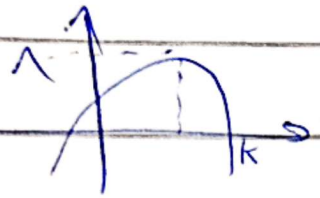
$\quad \lfloor m = -4$

$m = 2 \rightarrow x^2 + 2x - 6 = 0 \qquad \Delta = 6 + 14 = 20 > 0$ ق ق

$m = -4 \rightarrow x^2 - 6x + 8 = 0 \qquad \Delta = 14 - 12 = 2 > 0$ غ ق ق

$\boxed{\alpha + \beta = -m = -2}$

$$f(x) = mx^2 + 4x + \frac{m}{2} + 7$$ (۸)



(۶)

$$\frac{-\Delta}{4a} = 8 \rightarrow -\frac{\left(16 - 4m\left(\frac{m}{2}+7\right)\right)}{16m} = \frac{2m^2 + 28m - 16}{4m} = 8$$

$$2m^2 + 28m - 16 = 32m \rightarrow 2m^2 - 4m - 16 = 0$$

$$m^2 - 2m - 32 = 0$$

$$\frac{(m-8)}{2}\frac{(m+4)}{2} = 0 \rightarrow \begin{cases} m = -4 \\ m = 8 \end{cases}$$

$m = 8 \rightarrow y = 8x^2 + 8x + 9 \qquad \Delta = 16 - 144 < 0$ نقض

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

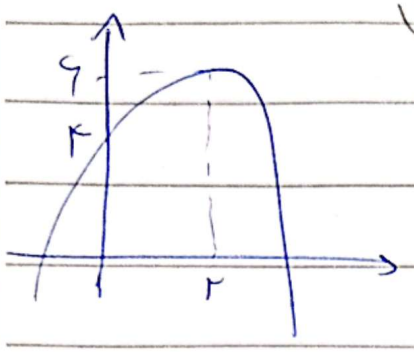
$$x^2 + 8x - 12 = 0$$

$$\frac{(x+6)}{-2}\frac{(x-2)}{-2} = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$$

بیشترین است $k = 2$

موضوع: تاریخ: / /

(۹)



$(۲,۴)$ $(۰,۴)$

$y = ax^۲ + bx + c \xrightarrow{(۰,۴)}$

$y = ax^۲ + bx + ۴$

$\frac{-b}{۲a} = ۲ \rightarrow -b = ۴a$

$y = ax^۲ - ۴ax + ۴ \xrightarrow{(۳,۴)}$

$۴ = ۹a - ۱۲a + ۴ \rightarrow ۴a = ۴ \rightarrow a = \frac{-۱}{۲}$

(ج)

$y = \frac{-۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۴$

$\frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{۴}{-۸} = \frac{-۱}{۲}$

(۱۰)

$x^۲ - (۲a+۲)x + (۲a^۲ + ۲a + ۳) = ۰$

$\begin{cases} x = ۲ \\ x = ? \end{cases}$

$S = ۲a + ۲ \rightarrow ۲ + \beta = ۲a + ۲ \rightarrow \beta = ۲a$

$P = ۲a^۲ + ۲a + ۳ \rightarrow ۲\beta = ۲a^۲ + ۲a + ۳ \rightarrow ۲(۲a) = ۲a^۲ + ۲a + ۳$

$۴a + ۴ = ۲a^۲ + ۲a + ۳$

$۲a^۲ - ۲a - ۱ = ۰$

$a^۲ - a - ۲ = ۰$

$(a - ۲)(a + ۱) = ۰ \rightarrow \begin{cases} a = ۲ \\ a = -۱ \end{cases}$

(ج)

$a = ۱ \rightarrow x^۲ - ۸x + ۱۲ = ۰$

$\Delta = ۶۴ - ۴۸ = ۱۶$

$x = \frac{۸ \pm ۴}{۲} \rightarrow \begin{cases} x = ۶ \\ x = ۲ \end{cases}$ ج

$a = \frac{-۱}{۲} \rightarrow x^۲ - \frac{۸}{۲}x + \frac{۶}{۲} = ۰ \rightarrow \Delta = \frac{۶۴}{۹} - \frac{۱۶}{۴} = \frac{۱۶}{۹}$

$x = \frac{\frac{۸}{۲} \pm \frac{۴}{۳}}{۲} \Rightarrow \begin{cases} x = ۲ \\ x = \frac{۶}{۳} = \frac{۲}{۱} \end{cases}$ ج