۱۹٫۲۵

سید علی ... ۲۰۱

سوال ۱) ۲

$g=(a-1)x^2+x+3$

$x=2$ متقارن است $\Rightarrow$ طول رأس سهمی $=x$ $\Rightarrow \frac{-b}{2a}=\frac{-1}{2a-2}=2 \Rightarrow -1=4a-4 \Rightarrow 4a=3 \Rightarrow a=\frac{3}{4}$

$g=(\frac{3}{4}-1)x^2+x+3 \Rightarrow g=-\frac{1}{4}x^2+x+3 \Rightarrow g=x^2-4x-12$ $\quad g=(x-6)(x+2)$

$x=-2$

جواب $\Leftarrow$ $x=6$

سوال ۲. ۲

$f(x)=mx^2-5x+m$

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

چون بین دو ریشه مثبت است $\Rightarrow m<0$ (۱)

دارای دو ریشه است $\Rightarrow \Delta>0 \Rightarrow b^2-4ac>0 \Rightarrow 25-4m^2>0 \quad 25>4m^2 \Rightarrow \frac{25}{4}>m^2$

(۲) $\Rightarrow -\frac{5}{2}<m<\frac{5}{2}$

$1\cap 2 \quad -\frac{5}{2}<m<0$

سوال ۳) ۱٫۷۵

$x_1=\frac{3-\sqrt{5}}{3}$

$x_2=\frac{3+\sqrt{5}}{3}$

$S=\frac{3-\sqrt{5}}{3}+\frac{3+\sqrt{5}}{3}=\frac{6}{3}=2$

$P=\frac{(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})}{3 \cdot 3}=\frac{4}{9}$

$x^2-Sx+P \Rightarrow x^2-2x+\frac{4}{9}$

برای اینکه ضرایب صحیح باشد $\times 3$

$\cancel{3x^2-6x+4}$ $\quad \boxed{9x^2-18x+4}$

سوال ۴.

جواب در صفحه‌ی آخر

سوال ۵. ۲

$S(2,9) \quad S\binom{h}{k} \quad a(x-h)^2+k \qquad a(x-2)^2+9=ax^2+4a+4ax+9=ax^2-4ax+9+4a$

عرض از مبدا $=5$ $\quad \binom{0}{5}$ در معادله صدق کند $\Rightarrow 9+4a=5 \Rightarrow a=-1 \Rightarrow$ معادله‌ی سهمی $-x^2+4x+5$

x^2-4x-5

$(x-1)(x+5)$

۱ $\quad$ ۵-

	-1		5	
$-$	0	$+$	0	$-$

$x=-1$

$x=5$

در بازه‌ی $(-1,5)$ بالای محور x ها است

با توجه به جدول تعیین علامت

Scanned with CamScanner

سعید علی خوشان آذر ۳

-۶ **۲**

$\alpha x^2 - 7x + 9\beta = 0$ $\qquad \alpha = -3$ $\qquad \beta = \frac{2}{3}$

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = ?$ $\qquad \frac{1}{-3} + \frac{1}{\frac{2}{3}} = -\frac{1}{3} + \frac{3}{2} = \frac{7}{6}$ ✓

$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{7}{\alpha} = \alpha + \beta \Rightarrow 7 = \alpha^2 + \alpha\beta \Rightarrow 7 = 9 + \alpha\beta \Rightarrow \alpha\beta = -2$

$\alpha \times \beta = \frac{9\beta}{\alpha} \Rightarrow \alpha^2\beta = 9\beta \Rightarrow \alpha^2 = 9$

چون β مثبت است ⟸ منفی است

$\alpha^2 = 9 \Rightarrow \alpha = -3$

$-3 \times \beta = -2 \Rightarrow \beta = \frac{2}{3}$

-۷ **۲**

αβ ریشه های معادله

$x^2 + mx - 2m = 0$ $\qquad$ جمع ریشه ها $= S = -m \Longleftrightarrow -m = -2$ ⟸ جواب

$\alpha^2 - m\beta = 8$

$\frac{-b}{a}$ $\quad S = -m = \alpha + \beta$

$\frac{c}{a}$ $\quad P = -2m = \alpha\beta$

$\alpha^2 - m(\beta) = 8 \Rightarrow \alpha^2 + (\alpha+\beta)\beta = 8 \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta = 8 \Rightarrow$

$(\alpha+\beta)^2 - \alpha\beta = 8$

$= m^2 + 2m = 8 \Rightarrow (m+4)(m-2) = 0$

$(m^2 + 2m - 8)$

$m = -4$

$m = 2$ با توجه به ۱

$m = 2$

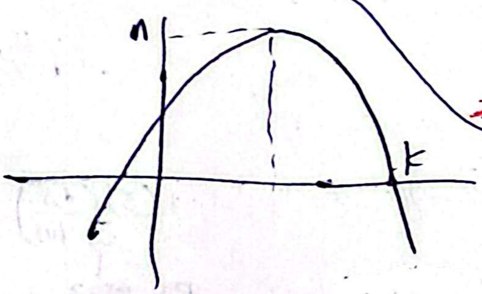
$x^2 + mx - 2x = 0$

$\Delta > 0$ $\quad m^2 + 8m > 0$

$m(m+8) > 0$ $\quad$ + −8 − 0 +

$m < -8 \cup m > 0 \Leftarrow$ ۱

-۸ **۲**



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

$m < 0$

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

$y_{ext} = m\frac{16}{4m^2} + \frac{-16}{2m} + \frac{m}{2} + 7 = \frac{16}{4m} - \frac{16}{m} + \frac{m}{2} + 7 = -\frac{4}{m} + \frac{m}{2} + 7$

$-\frac{4}{m} + \frac{m}{2} = 1 \Rightarrow \frac{m^2 - 8}{2m} = 1 \Rightarrow m^2 - 2m - 8 = 0$

$(m^2 - 2m - 8)$

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

غ ق ق ⟸ $m = 4$

ق ق ⟸ $m = -2$

معادله ثانی $-2x^2 + 4x + 6$

$x^2 - 2x - 3$

$(x-3)(x+1)$

$x = 3 \quad x = -1$

معادله اول $x = -1$ $\quad x = 3 \Rightarrow k = 3$ ✓

-۹

۹-

$S\binom{2}{6}$ $S\binom{h}{k}$ $a(x-h)^2+k$ $a(x-2)^2+k = ax^2+4a-4xa+6$ به ازای $x=0$ $=4a+6$ ۲

نقطه روی سهمی $\binom{0}{4}$ معادله سهمی $= -\frac{1}{2}x^2+2x+4$

$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha\times\beta} = \frac{S}{P} = \frac{4}{-8} = -\frac{1}{2}$ $4a+6=4$

$4a=-2$

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

$S=4$

$P=-8$

۱۰

۱,۵

$\Delta>0$

$x^2-(4a+4)x+(3a^2+9a+3)=0$

$\Delta>0 \Rightarrow$ if$(a=1) \Rightarrow x^2-\hat{8}x+12$

به ازای ۲ $= 4-8a-8+3a^2+9a+3=0$

$3a^2-2a-1=0$ $a+b+c=0$ $\begin{cases} a_1=1 \\ a_2=\frac{c}{a}=\frac{-1}{3} \end{cases}$ قق $\Rightarrow \Delta=(8)^2-4(1)12=-32$

غ ق ق $a=1$ $\Leftarrow$ $-\cancel{32}$ $\Delta>0$

$\Rightarrow a=-\frac{1}{3}$

if $a=-\frac{1}{3} \Rightarrow x^2-\frac{8}{3}x+\frac{2}{3}=0$ $S=\frac{-b}{a}=\frac{8}{3}$ $\frac{8}{3}=2+x_2 \Rightarrow x_2=\frac{2}{3}$

$a=1 \to x^2-8x+12=0$ $\begin{cases} x=2 \\ x=6 \end{cases}$

سوال ۱۴- ۲

$3\alpha^2+\beta^2=2(\alpha^2+\beta^2)+\alpha^2-\beta^2 \Rightarrow$ $\beta>\alpha$ $2x^2-8x+m+2$

$\Delta=b^2-4ac=64-8(m+2)$

$48-8m$

$\alpha^2+\beta^2=S^2-2P$

$S=4$ $2(16-m-2)+(\alpha-\beta)(\alpha+\beta) = 32-2m-4+\beta\frac{-\sqrt{\Delta}}{|a|}\times 4 = 28-2m$ $-4\sqrt{12-2m}=12$

$P=\frac{m+2}{2}$

$m=4 \Rightarrow$ قبول $m=4$ $28-2m-4\sqrt{12-2m}=12$

$16-2m=4\sqrt{12-2m}$

$m^2-8m+16=0$ $\Leftarrow$ $48-8m=64+m^2-16m$ $\Leftarrow$ $8-m=2\sqrt{12-2m}$

$(m-4)^2=0 \Rightarrow m=4$

سیدعلی حاجی خان آبا