نام و نام خانوادگی ...سارینا دانی علی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۳... کلاس ...یازدهم ریاضی...

۲۰

۱

طول رأس سهمی $\Rightarrow \frac{-b}{2a} = x \rightarrow$ همان محور تقارن $\Rightarrow 2 = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-1}{2a-2} = 2 \Rightarrow -1 = 4a-4 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 + x + 3 = 0 \xrightarrow{\times 4} -x^2+4x+12=0 \xrightarrow{\times -1} x^2-4x-12=0 \Rightarrow (x-6)(x+2) \Rightarrow x=-2,\ x=6$

گفته در طول + قطع سهمی $\boxed{x=6}$ جواب

۲

۲

x		x_1		x_2	
$f(x)$	$-$	○	$+$	○	$-$

$\Rightarrow$ با توجه به جدول $\rightarrow m<0\ (I)$

$\Delta>0 \Rightarrow b^2-4ac>0$

چون دو ریشه دارد $\Rightarrow 25-4m^2>0$

$\Rightarrow 4m^2<25$

$\Rightarrow m^2<\frac{25}{4}$

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

$(I)\cap(II) \Rightarrow (-\frac{5}{2}, 0)$ پس $\boxed{-\frac{5}{2}<m<0}$ جواب

۲

۳

$x^2-Sx+P=0 \Rightarrow \boxed{x^2-2x+\frac{4}{9}=0} \rightarrow$ جواب $\xrightarrow{\times 9} \boxed{9x^2-18x+4=0} \rightarrow$ جواب

$x_1=\frac{3+\sqrt{5}}{3},\ x_2=\frac{3-\sqrt{5}}{3}$

$S=-\frac{b}{a} \Rightarrow \frac{3+\sqrt{5}}{3}+\frac{3-\sqrt{5}}{3} = \frac{3+\sqrt{5}+3-\sqrt{5}}{3} = 2$

$P=\frac{c}{a} \Rightarrow \frac{3+\sqrt{5}}{3} \times \frac{3-\sqrt{5}}{3} = \frac{9-5}{9} = \frac{4}{9}$

۲

۴

$3\alpha^2+\beta^2 = \underbrace{\alpha^2+\beta^2}_{S^2-2P}+2\alpha^2 \Rightarrow S^2-2\alpha\beta+2\alpha^2 \Rightarrow 16-2\alpha\beta+2\alpha^2=12 \Rightarrow 2\alpha^2-2\alpha\beta+4=0 \xrightarrow{\text{تقسیم بر ۲}}$

$\alpha^2-\alpha\beta+2=0 \Rightarrow \alpha^2-\alpha(4-\alpha)+2=0 \Rightarrow \alpha^2-4\alpha+\alpha^2+2=0 \Rightarrow 2\alpha^2-4\alpha+2=0 \xrightarrow{\div 2}$

$\alpha^2-2\alpha+1=0 \Rightarrow (\alpha-1)^2=0 \Rightarrow \alpha=1$

$P=\underbrace{\alpha\beta}_{3\times1=3} = \frac{m+2}{2} = 3 \Rightarrow m+2=6 \Rightarrow \boxed{m=4} \rightarrow$ جواب

$S=\alpha+\beta=4 \Rightarrow \beta=4-\alpha \Rightarrow \beta=4-1=3 \rightarrow$ شرط $\beta>\alpha$ برقرار است ✓

۲

۵

رأس $S(2,9)$

$y=a(x-h)^2+k$ (طول رأس سهمی، عرض رأس سهمی) $\xrightarrow{S(2,9)} y=a(x-2)^2+9 \xrightarrow{(0,5)}$ (گفته در عرض ۵ قطع)

$5=a(0-2)^2+9 \Rightarrow 5=4a+9 \Rightarrow 4a=-4,\ \boxed{a=-1}$

بالای محور x ها یعنی ←

$\Rightarrow y=-1(x-2)^2+9>0 \Rightarrow (x-2)^2-9<0 \Rightarrow x^2+4-4x-9<0 \Rightarrow x^2-4x-5<0 \Rightarrow$

$(x-5)(x+1)<0 \Rightarrow x=5,\ x=-1$

	-1		5	
$+$	○	$-$	○	$+$

$\Rightarrow \boxed{(-1,5)} \rightarrow$ جواب

۲

۶ (۲)

$\alpha x^2 - 7x + 9\beta = 0$

$\beta > 0$,

$S = \alpha+\beta = -\frac{b}{a} = \frac{7}{\alpha}$, $P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{9\beta}{\alpha} \Rightarrow \alpha^2 = 9 \Rightarrow \alpha = \pm 3$

$\alpha = 3 \Rightarrow \frac{7}{3} = 3+\beta \Rightarrow \beta = -\frac{2}{3}$ غقق → چون گفته $\beta > 0$

$\boxed{\alpha = -3} \Rightarrow -\frac{7}{3} = -3+\beta \Rightarrow \boxed{\beta = \frac{2}{3}}$ ✓

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P} = -\frac{7}{3} \times \frac{1}{-2} = \boxed{\frac{7}{6}}$ ← جواب

---

۷ (۲)

$\left.\begin{matrix} m\beta = 2m - \beta^2 \\ \alpha^2 - m\beta = 8 \end{matrix}\right\} \Rightarrow \underbrace{\alpha^2+\beta^2}_{S^2-2P} - 2m = 8 \Rightarrow (\alpha+\beta)^2 + \underbrace{4m}_{2m} - 2m = 8 \Rightarrow (\alpha+\beta)^2 + 2m = 8$

$\frac{c}{a} = \alpha\beta = -2m$ ، $\alpha+\beta = -m$ (*)

$\Rightarrow (\underbrace{\alpha+\beta}_{-m})^2 + 2m = 8 \Rightarrow m^2+2m-8 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+4) = 0 \Rightarrow m = 2 , m = -4$

(*) $x^2 + 2x - 4 = 0 \Rightarrow \Delta = 4+(4\times 4\times 1) > 0$ ✓

$x^2 + 4x + 8 = 0 \Rightarrow \Delta = 16 - 4\times 8\times 1 < 0$ ✗

$\alpha+\beta = -m$, $m = 2 \Rightarrow \boxed{\alpha+\beta = -2}$ → جواب

---

۸ (۲)

$f(x) = mx^2 + 4x + \frac{m}{2} + 7$ → طول رأس سهمی $= -\frac{b}{2a} = \frac{-4}{2m}$ ، عرض رأس سهمی $= \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2-4ac)}{4a} = 8$ ← مسئله داده است

$8 = m(\frac{-4}{2m})^2 + 4(\frac{-4}{2m}) + \frac{m}{2} + 7 \Rightarrow 8 = m(\frac{16}{4m^2}) + (-\frac{8}{m}) + \frac{m}{2} + 7$

$\Rightarrow 8 = -\frac{4}{m} + \frac{m}{2} + 7 \Rightarrow 1 = -\frac{4}{m} + \frac{m}{2} \Rightarrow 1 = \frac{-8+m^2}{2m} \Rightarrow 2m = -8+m^2 \Rightarrow m^2-8-m = 0$

$\Rightarrow (m-4)(m+2) = 0 \Rightarrow m = 4 \Rightarrow \Delta < 0$ غقق

$m = -2 \Rightarrow \Delta > 0$ ✓ (*)

$f(x) = mx^2 + 4x + \frac{m}{2} + 7 \overset{(*)}{\Rightarrow} -2x^2 + 4x + 6 = f(x)$ → ریشه‌ها را بدست بیاوریم $\Rightarrow -2x^2 + 4x + 6 = 0 \overset{\text{دو طرف}}{\underset{\times -2}{\Rightarrow}}$

$x^2 + 2x - 12 = 0 \Rightarrow (x+6)(x-2) = 0 \Rightarrow x = -6 \xrightarrow{\div 2} \boxed{x = -3}$ → چون k درست مثبت است $\Rightarrow \boxed{K = 3}$ → جواب

$\hookrightarrow x = 2 \xrightarrow{\div -2} x = 1$

---

۹ (۲)

$\underbrace{-\frac{b}{2a}}_{\text{طول رأس سهمی}} = x = 2$ ، $y = \underbrace{\frac{-\Delta}{4a}}_{\text{عرض رأس سهمی}} = 6$ ، $c = 4$

$y = a(x-\underbrace{h}_{\text{طول رأس سهمی}})^2 + \underbrace{k}_{\text{عرض رأس سهمی}} \Rightarrow y = a(x-2)^2 + 6 \overset{(0,4)}{\Rightarrow} 4 = 4a+6 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$ (*)

(*) $\Rightarrow y = -\frac{1}{2}(x^2 - 4x + 4) + 6 \Rightarrow y = -\frac{x^2}{2} + 2x + 4 = 0 \Rightarrow \frac{\overbrace{\alpha+\beta}^{S}}{\underbrace{\alpha\beta}_{P}} = -\frac{4}{8} = \boxed{-\frac{1}{2}}$ ← جواب

---

۱۰ (۲)

$x = 2$ ریشه ← جایگذاری کن $\Rightarrow 4 - 8a - 8 + 3a^2 + 6a + 3 = 0 \Rightarrow 3a^2 - 2a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1 , a = -\frac{1}{3}$

$\Rightarrow x^2 - 8x + 12 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-6) = 0 \Rightarrow x = 2 , x = 6$

$\Rightarrow x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{4}{3} = 0 \Rightarrow \Delta > 0$ ✓

$\boxed{x = \frac{2}{3} , 6}$ → جواب