نام و نام خانوادگی ..پرنیا جلیلی.......... ۲۰ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲.۱.. کلاس ..یازدهم ریاضی A..........

۱ (۴)

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

محور تقارن

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

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

ریشه‌ی مثبت

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

$+x^2+4x+12=0$

$(x-6)(x+2)$ $\Rightarrow x=6$, $x=-2$

۲ (۴)

x		x_1		x_2	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
	موافق علامت a		مخالف علامت a		موافق علامت a

با توجه به جدول ①

$\Rightarrow \begin{cases} m<0 \\ \Delta>0 \; ② \Rightarrow b^2-4ac>0 \Rightarrow 25\underbrace{-4(m)(m)}_{-4m^2}>0 \Rightarrow 4m^2-25<0 \end{cases}$

$4m^2<25$

$m\in(-\frac{5}{2},0) \Leftarrow -\frac{5}{2}<m<0 \xLeftarrow{①\cap②} \left\{ -\frac{5}{2}<m<\frac{5}{2} \Leftarrow m^2<\frac{25}{4}\right.$

۳ (۴)

$P=\alpha\cdot\beta=\frac{3-\sqrt5}{3}\times\frac{3+\sqrt5}{3}=\frac{3^2-(\sqrt5)^2}{9}=\frac{4}{9}$

$S=\alpha+\beta=\frac{3-\sqrt5}{3}+\frac{3+\sqrt5}{3}=\frac{3-\sqrt5+3+\sqrt5}{3}=2$

$y=x^2-Sx+P$

$y=x^2-2x+\frac{4}{9} \xrightarrow[\text{ضرایب صحیح}]{(\times 9)} y=9x^2-18x+4$

۴ (۴)

$2x^2-8x+m+2=0 \Rightarrow 2\alpha^2-8\alpha+m+2=0 \Rightarrow 2\alpha^2=8\alpha-m-2$

$P=\alpha\cdot\beta=\frac{c}{a}=\frac{m+2}{2}$

$S=\alpha+\beta=\frac{-b}{a}=\frac{8}{2}=4$

$3\alpha^2+\beta^2=12$

$2\alpha^2+\underbrace{\alpha^2+\beta^2}_{S^2-2P}=12 \Rightarrow 8\alpha-m-2+16\underbrace{-2(\frac{m+2}{2})}_{-m-2}=12 \Rightarrow 8\alpha=2m \Rightarrow \alpha=\frac{1}{4}m$

$2\underbrace{(\frac{1}{4}m)^2}_{\frac{1}{16}m^2}=2m-m-2 \Rightarrow \frac{1}{8}m^2-m+2=0$

$m^2-8m+16=0$

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

۵ (۴)

$S(2,9)$ (x_s,y_s)

$\left\{\begin{array}{l} x_s=\frac{-b}{2a}=2 \Rightarrow -b=4a \Rightarrow b=4 \\ y_s=\frac{-\Delta}{4a}=9 \Rightarrow \underbrace{-b^2}_{-16a^2}+4a\overset{5}{c}=36a \end{array}\right\}$ $y=ax^2+bx+c$, $y=-x^2+4x+5$

$\Rightarrow 16a^2+16a=0$

$16a(a+1)=0$ $\begin{cases} a=0 & \text{غ ق ق} \Rightarrow \text{زیرا دیگر حالت سهمی نیست} \\ a=-1 & \text{ق ق} \end{cases}$

حل برحسب با محور عرض‌ها $c=5$

$y=-x^2+4x+5$

$x^2-4x-5=0$

$x=-1$, $x=5$

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

در این بازه سهمی در بالای محور x ها قرار دارد $\Rightarrow (-1,5)$

پرنیا جهانگیری

۶

$S = \alpha+\beta = \frac{-b}{a} = \frac{7}{\alpha} \Rightarrow \frac{7}{\alpha} = \alpha+\beta$

$\alpha = 3 \rightarrow \frac{7}{3} = 3+\beta \rightarrow \beta = \frac{-2}{3}$ غ ق ق

$\alpha = -3 \rightarrow -\frac{7}{3} = -3+\beta \rightarrow \beta = \frac{2}{3}$

طبق صورت سوال: $\beta > 0$ ق ق

$P = \alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = \frac{9\beta}{\alpha} \xRightarrow{\beta \neq 0} \frac{9\beta}{\alpha} = \alpha\beta \Rightarrow \alpha^2 = 9 \Rightarrow \alpha = \pm 3$

$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta} = \frac{\beta+\alpha}{\alpha\cdot\beta} = \frac{S}{P} = \frac{\frac{7}{\alpha}}{\frac{9\beta}{\alpha}} = \frac{7}{9\beta} = \frac{7}{9(\frac{2}{3})} = \frac{7}{6}$

۷

$S = \alpha+\beta = \frac{-b}{a} = -m$ $\quad x^2+mx-2m=0 \Rightarrow \alpha^2+m\alpha-2m=0 \rightarrow \alpha^2 = -m\alpha+2m$

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

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

$m^2+2m-8=0$, $(m+4)(m-2)$:

$m=-4 \Rightarrow x^2-4x+8=0 \Rightarrow \Delta<0$ غ ق ق

$m=2 \Rightarrow x^2+2x-4=0 \Rightarrow S = \frac{-b}{a} = -2$

جمع ریشه‌ها

۸

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

$y_s = 8 = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-b^2+4ac}{4a} \Rightarrow \frac{-16+\overbrace{4(\frac{m}{2}+7)(m)}^{2m^2+28m}}{4m} = 8 \Rightarrow 32m = -16+2m^2+28m$

$-4m$

$2m^2-4m-16=0$

$m^2-2m-8=0$, $(m-4)(m+2)$: $m=4$ غ ق ق ، $m=-2$ ق ق

چون سهمی ماکسیمم دار است پس $m<0$

$k \Leftarrow$ طول رأس سهمی

$-2(k)^2+4(k)+\underbrace{\frac{-2}{2}+7}_{6} = 0$

$-2k^2+4k+6=0 \;\; \div(-2)$

$k^2-2k-3=0$: $k=-1$ غ ق ق ← طبق شکل سهمی $k>0$ ، $k=3$ ق ق

۹

با توجه به شکل سهمی:

$\begin{cases} c=4 \\ x_s = 2 = \frac{-b}{2a} \Rightarrow -b = 4a \\ y_s = 6 = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-b^2+4ac}{4a} \Rightarrow -16a^2+16a = 24a \\ a<0 \end{cases}$

$16a^2+8a=0$

$8a(2a+1)=0$

$a=0$ غ ق ق ، $a=\frac{-1}{2}$ ق ق ← $a<0$

$a=\frac{-1}{2}$, $b=2$, $c=4$

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

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

$P = \frac{c}{a} = \frac{4}{\frac{-1}{2}} = -8$

۱۰

$(2)^2-(4a+4)2+(3a^2+6a+3)=0$

$\underbrace{4-8a-8+3a^2+6a+3}=0$

$-2a-1+3a^2=0 \Rightarrow 3a^2-2a-1=0$: $a=1$ ، $a=\frac{-1}{3}$

$a=1 \Rightarrow x^2-8x+12=0$, $(x-6)(x-2)$: $x=6$ ، $x=2$

$a=\frac{-1}{3} \Rightarrow x^2-\frac{8}{3}x+\frac{4}{3}=0$, $(x-2)(x-\frac{2}{3})$: $x=2$ ، $x=\frac{2}{3}$