نام و نام خانوادگی : غزل عباسکافر تکلیف شماره ۱۳ کلاس : یازدهم گروه A (یکشنبه)

۱

محور x ها را در کدام نقطه

$x=2 \Longrightarrow$ راس سهمی $x_S=2 \quad \frac{-b}{2a}=2=\frac{-1}{2a-2}=2 \Longrightarrow a=\frac{3}{4}$

منظور ریشه‌های سهمی است : پس $y=0$

$y=\frac{-1}{4}x^2+x+3 \xrightarrow{\times 4} -x^2+4x+12=y$

$-x^2+4x+12=0 \Rightarrow x^2-4x-12=0 \quad (x-6)(x+2)=0 \quad x\begin{cases}-2 \times\\ 6 ✓\end{cases}$

پاسخ نهایی $\boxed{6}$

۲

ضریب m : بین دو ریشه علامت + پس ① $m<0$

سهمی دو ریشه دارد پس $\Delta>0$

$f(x)=mx^2-5x+m \quad \Delta>0 \Rightarrow 25-4m^2>0$ ① $m<0$

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

m		$\frac{-5}{2}$		$\frac{+5}{2}$	
Δ	$-$		$+$		$-$

② $\frac{-5}{2}<m<\frac{5}{2}$

①∩② $m\in(\frac{-5}{2},0) \quad \frac{-5}{2}<m<0$

۳

$\frac{3-\sqrt5}{3}, \frac{3+\sqrt5}{3} \quad S=\frac{3-\sqrt5+3+\sqrt5}{3}=2 \quad P=\frac{(3-\sqrt5)}{3}\times\frac{(3+\sqrt5)}{3}=$

$\frac{9-5}{3\times3}=\frac{4}{9}$ پاسخ نهایی : $x^2-2x+\frac{4}{9}$

۴

$\alpha+\beta=4 \quad \alpha.\beta=\frac{m+2}{2} \quad 3\alpha^2+\beta^2=12 \Rightarrow 3\alpha^2+(4-\alpha)^2=12 \Rightarrow 3\alpha^2+16$

$\beta=4-\alpha$ ، $+\alpha^2-8\alpha-12=0 \Longrightarrow 4\alpha^2-8\alpha+4=0 \quad \alpha^2-2\alpha+1=0$

$\Rightarrow (\alpha-1)^2=0 \Longrightarrow \alpha=1 \longrightarrow \beta=3 \quad P=\frac{m+2}{2}=\alpha.\beta=3 \Longrightarrow m+2=6$

$\boxed{m=4}$

۵

$y=a(x-x_0)^2+y_0 \Longrightarrow \underset{5}{\cancel{y}}=a(0-2)^2+9 \Longrightarrow -4=4a \Longrightarrow a=-1$

$S(2,9) \quad A(0,5) \quad y=-1(x-2)^2+9 \Rightarrow y=-x^2-4+4x+9=$

$-x^2+4x+5 \Rightarrow a<0 \Longrightarrow$ در بین دو ریشه سهمی رو به بالاست $x^2-4x-5=0$

$(x-5)(x+1)=0 \Longrightarrow x=-1, 5 \quad x\in(-1,5)$ جواب نهایی

۶

$\alpha+\beta=\frac{7}{a} \longrightarrow \nearrow$ if $a=3 \Rightarrow 3+\beta=\frac{7}{3} \Rightarrow \frac{7}{3}-3=\beta$

$\beta<0$ غ ق ق

$\alpha.\beta=\frac{9\beta}{a} \Longrightarrow \frac{9}{a}=a \Longrightarrow a=\pm3 \times \Longrightarrow a=-3$

$-3+\beta=\frac{7}{-3} \Longrightarrow \beta=\frac{-7}{3}+\frac{9}{3}=\frac{2}{3} \quad \frac{1}{a}+\frac{1}{\beta}=\frac{-1}{3}+\frac{3}{2}=\frac{-2+9}{6}=\boxed{\frac{7}{6}}$

راه دوم : $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=\frac{\alpha+\beta}{\alpha.\beta}=\frac{\frac{7}{a}}{\frac{9\beta}{\alpha}}=\frac{7}{9\beta}=\frac{7}{9\times\frac{2}{3}}=\frac{7}{6}$

۷

$x^2+mx-2m=0 \quad \alpha^2-m\beta=8 \Rightarrow \alpha^2+S\beta=8$

$S=?=-m$ ① $P=-2m \quad S\beta=\alpha\beta+\beta^2=P+\beta^2 \Big\} \Rightarrow \beta^2+\alpha\beta+\alpha^2=S\beta+\alpha^2$

$\xrightarrow{\text{براساس S و P می‌نویسیم}} \beta^2+\alpha\beta+\alpha^2=(\alpha+\beta)^2-\alpha\beta=S^2-P \quad S^2-P=8 \xrightarrow{①} P=2S \longrightarrow$

$S^2-2S-8=0 \rightarrow (S-4)(S+2) \Longrightarrow S=\begin{cases}-2\\4\end{cases}$ یا $m\begin{cases}2\\-4\end{cases}$

$\boxed{-2 \text{ یا } 4}$

۸

$y_s = ۸ = \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-(b^۲ - ۴ac)}{۴a} = \frac{-(۱۶ - ۴(\frac{m^۲}{۲} + ۷m)}{۴m} = ۸$ $\quad m < ۰$

$\frac{-۱۶ + ۲m^۲ + ۲۸m}{۴m} = ۸ \Rightarrow +۲m^۲ + ۲۸m - ۱۶ = ۳۲m \xrightarrow{\div ۲} m^۲ - ۲m - ۸ = ۰$

$(m - ۴)(m + ۲) = ۰$

$m = \nearrow m = ۴$ غقق ✗

$\searrow m = -۲$ قق ✓

$f(x) = -۲x^۲ + ۴x + ۶ \Rightarrow x = -۱, ۳$ $\boxed{k = ۳}$

۹

$y = a(x - x_۰)^۲ + y_۰ \qquad A(۰, ۴) \qquad S(۲, ۶)$

$y = a(x - ۲)^۲ + ۶ \Rightarrow ۴ = a(-۲)^۲ + ۶ \Rightarrow a = \frac{-۱}{۲}$

صفرهای تابع (ریشه‌ها)

↑

$y = \frac{-۱}{۲}(x - ۲)^۲ + ۶ \Rightarrow y = \frac{-۱}{۲}x^۲ - ۲ + ۲x + ۶ = \frac{-۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۴ = ۰$

$\xrightarrow{\times ۲} -x^۲ + ۴x + ۸ = ۰ \xrightarrow{\times -۱} x^۲ - ۴x - ۸ = ۰$

$x_۱, x_۲ = \frac{+۴ \pm \sqrt{۱۶ + ۳۲}}{۲} \Rightarrow x_۱ = \frac{۴ + ۴\sqrt{۳}}{۲} = ۲ + ۲\sqrt{۳} , \quad x_۲ = ۲ - ۲\sqrt{۳}$

$\frac{۱}{۲ + ۲\sqrt{۳}} + \frac{۱}{۲ - ۲\sqrt{۳}} = \frac{۲ - ۲\sqrt{۳} + ۲ + ۲\sqrt{۳}}{۴ - ۱۲} = \frac{۴}{-۸} = \boxed{\;} \frac{-۱}{۲}$

راه دوم: $\frac{۱}{x_۱} + \frac{۱}{x_۲} = \frac{x_۱ + x_۲}{x_۱ \cdot x_۲} = \frac{۴}{-۸} = \frac{-۱}{۲}$

۱۰

$\xrightarrow{x = ۲} ۴ - ۸a - ۸ + ۳a^۲ + ۶a + ۳ = ۳a^۲ \underset{\text{روس}}{\underrightarrow{- ۲a - ۱}} = ۰$

$a^۲ - ۲a - ۳ = ۰ \quad (a - ۳)(a + ۱) = ۰$

جواب نهایی ۶ و $\frac{۲}{۳}$

$a_۱ = ۱, \frac{-۱}{۳}$

$a = ۱ \Rightarrow x^۲ - ۸x + ۱۲ = ۰ \Rightarrow (x - ۶)(x - ۲) = ۰ \Rightarrow x_۲ = ۶$

$a = \frac{-۱}{۳} \Rightarrow x^۲ - \frac{۸}{۳}x + \frac{۴}{۳} = ۰ \xrightarrow{\times ۳} ۳x^۲ \underset{\text{روس}}{\underrightarrow{- ۸x + ۴}} = ۰$

$x^۲ - ۸x + ۱۲ = ۰ \quad (x - ۶)(x - ۲) = ۰ \qquad x = ۲, ۶ \longrightarrow x = \frac{۲}{۳}, ۲$