نام و نام خانوادگی ...الینا جباری... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۲۳... **کلاس** ...یازدهم دختر B...

۱

$y = (a-1)x^2 + x + 3$ $x = 2$ طول راس $\Rightarrow -\frac{b}{2a} = 2 \Rightarrow \frac{-1}{2a-2} = 2$

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

$y = -\frac{1}{4}x^2 + x + 3 \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 + x + 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow \frac{-1 \pm \sqrt{1+3}}{-\frac{1}{2}}$ $\boxed{6}$, -2

۲

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

با توجه به جدول $\overset{a<0}{a}$ باید منفی باشد و همچنین در ریشه حاصل شود پس Δ

$a < 0 \to m < 0$ ①

$\Delta > 0 \to 25 - 4m^2 > 0 \Rightarrow 25 > 4m^2 \to m^2 < \frac{25}{4}$ ②

$-\frac{5}{2} < m < \frac{5}{2}$

① ∩ ② $\to \boxed{-\frac{5}{2} < m < 0}$

۳

$S = \frac{3-\sqrt{5}}{3} + \frac{3+\sqrt{5}}{3} = 2$ $\Rightarrow x^2 - Sx + P = 0$

$P = \left(\frac{3-\sqrt{5}}{3}\right)\left(\frac{3+\sqrt{5}}{3}\right) = \frac{9-5}{9} = \frac{4}{9}$ $\Rightarrow x^2 - 2x + \frac{4}{9} = 0$

$\times 9$

$\boxed{9x^2 - 18x + 4 = 0}$

۴

$2x^2 - 8x + m + 2 = 0$ $\alpha < \beta$ $3\alpha^2 + \beta^2 = 12 \Rightarrow 2\alpha^2 + 2\beta^2 + \underbrace{\alpha^2 - \beta^2}_{(\alpha-\beta)(\alpha+\beta)} = 12$

$\Rightarrow 2(S^2 - 2P) + S\left(\underbrace{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}}_{\text{از آنجایی که } \alpha<\beta \text{ پس منفی است}}\right)$

$= 2(\underset{14-m}{16 - m - 2}) + \frac{4}{2}\left(\sqrt{64 - 8m - 16}\right) = 12$

$\Rightarrow 8 - m = 2\sqrt{12 - 2m} \xrightarrow{\text{توان ۲}} 64 - 16m + m^2 = 48 - 8m \Rightarrow m^2 - 8m + 16 = 0 \Rightarrow (m-4)^2 = 0 \Rightarrow \boxed{m = 4}$

عدد را جایگذاری می کنیم

$2x^2 - 8x + 6 = 0$

$\Rightarrow \Delta = 64 - 48 = 16 > 0$ را چک می کنیم ✓

که دو ریشه دارد پس $\boxed{m = 4}$

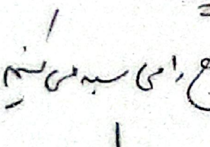
۵

سهمی راس ۲و۹ $\Rightarrow y = a(x-2)^2 + 9 \xrightarrow{[5]} 0 = 9a + 9 \to a = -1 \Rightarrow y = -1(\underset{x^2+4-4x}{x-2})^2 + 9$

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

صفرهای تابع را حساب می کنیم: $-(x^2 - 4x - 5) = 0 \Rightarrow -(x-5)(x+1) = 0$

$x = 5$ و $x = -1$ $\xrightarrow{a<0}$



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

۶	$\alpha x^۲ - ۷x + ۹\beta = ۰$ $\frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} =$ $\beta > ۰ \Rightarrow \frac{۹\beta}{\alpha} = \alpha\beta \Rightarrow ۹ = \alpha^۲ \Rightarrow \alpha = \pm ۳$ $\Rightarrow \alpha\beta^۲ - ۷\beta + ۹\beta = ۰ \Rightarrow \beta(\alpha\beta + ۲) = ۰$ < $\beta = ۰$ غ ق ق ، $\alpha\beta = -۲$ اگر β جواب معادله باشد α منفی است پس $\alpha = -۳$ و $\beta = \frac{۲}{۳}$ $\frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = -\frac{۱}{۳} + \frac{۳}{۲} = \frac{-۲ + ۹}{۶} = \boxed{\frac{۷}{۶}}$
۷	$x^۲ + mx - ۲m = ۰ \Rightarrow \beta^۲ + m\beta - ۲m = ۰ \Rightarrow \beta^۲ - ۲m = -m\beta$ ① $\alpha^۲ - m\beta = ۸ \xRightarrow{①} \alpha^۲ + \beta^۲ - ۲m = ۸ \Rightarrow m^۲ + ۴m - ۲m - ۸ = ۰ \Rightarrow m^۲ + ۲m - ۸ = ۰$ $(m + ۴)(m - ۲) = ۰$ $m = -۴$ ، $m = ۲$ $\xLeftarrow{\text{معادله را بازنویسی می‌کنیم}}$ $x^۲ - ۴x + ۸ = ۰ \Rightarrow \Delta < ۰$ ریشه ندارد $x^۲ + ۲x - ۴ = ۰ \Rightarrow S = -\frac{b}{a} = \boxed{-۲}$
۸	$f(x) = mx^۲ + ۴x + \frac{m}{۲} + ۷ \Longrightarrow -\frac{\Delta}{۴a} = ۸ \Rightarrow \frac{۱۶ - ۲m^۲ - ۲۸m + ۳۲m}{۴m} = ۰$ $= \frac{\overbrace{-m^۲ + ۲m + ۸}^{-(m-۴)(m+۲)}}{۲m} = ۰ \longrightarrow m = ۴ ، m = -۲ \xRightarrow[\text{معادله را بازنویسی می‌کنیم}]{}$ $۴x^۲ + ۴x + ۹ = ۰ \longrightarrow \Delta < ۰$ ریشه ندارد $-۲x^۲ + ۴x + ۶ = ۰ \Downarrow$ $x^۲ - ۲x - ۳ = ۰ \Rightarrow (x - ۳)(x + ۱) = ۰$ $x = ۳ ، x = -۱$ ⟸ k ریشه مثبت است پس $\boxed{k = ۳}$
۹	$y = a(\underbrace{x - ۲)^۲}_{x^۲ + ۴ - ۴x} + ۶ \xRightarrow{\begin{bmatrix}۰\\۴\end{bmatrix}} ۴a + ۶ = ۴ \Rightarrow a = -\frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow y = -\frac{۱}{۲}x^۲ - ۲ + ۲x + ۶ = -\frac{۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۴ \xRightarrow{\text{صفرهای تابع}} -\frac{۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۴ = ۰$ $\Rightarrow x^۲ - ۴x - ۸ = ۰ \Rightarrow$ اگر صفرهای تابع α و β باشند $\Rightarrow \frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P} = \frac{۴}{-۸} = \boxed{-\frac{۱}{۲}}$
۱۰	$x^۲ - (۴a + ۴)x + (۳a^۲ + ۶a + ۳) = ۰ \Rightarrow x^۲ - ۴\underbrace{(a + ۱)}_{t}x + ۳\underbrace{(a + ۱)}_{t}^۲ = ۰$ $\xRightarrow{x = ۲} ۴ - ۸(a + ۱) + ۳(a + ۱)^۲ = ۰ \xRightarrow{a + ۱ = t} ۳t^۲ - ۸t + ۴ = ۰$ < $t = ۲$ ، $t = \frac{۲}{۳}$ t را جایگذاری می‌کنیم $\xRightarrow{\text{معادله را بازنویسی می‌کنیم}}$ $x^۲ - ۸x + ۱۲ = ۰ \quad \Delta > ۰ \rightarrow (x - ۲)(x - ۶) = ۰ \rightarrow \boxed{x = ۶}$ $x^۲ - \frac{۸}{۳}x + \frac{۴}{۳} = ۰ \quad \Delta > ۰ \Rightarrow ۳x^۲ - ۸x + ۴ = ۰ \Rightarrow$ $x = ۲$ ، $\boxed{x = \frac{۲}{۳}}$