نام : ... ریاضی | دهم دختر A | تکلیف ۲۳

۱-

$$\begin{cases} 9 = a - b + c \\ 1 = 9a + 3b + c \end{cases} \qquad \frac{-b}{2a} \to -b = 2a \to b = 2a$$

$$\to \begin{cases} 9 = -a + c \\ 1 = 9a + 6a + c \end{cases} \to -8 = 14a \to a = -\frac{1}{2} \to b = 2\times -\frac{1}{2} = -1 \quad , \quad -a + c = 9 \to c = -\frac{1}{2} + 9 = \frac{17}{2}$$

معادله : $-\frac{1}{2}x^2 - x + \frac{17}{2}$

۲-

$\Delta > 0 , P > 0, S > 0 \to -\frac{b}{a} > 0 \to -\frac{m}{2} > 0 \to m < 0$ ۱

$\frac{c}{a} > 0 \to \frac{m+4}{m} > 0 \to m > -4$ ۲ , $b^2 - 4ac > 0 \to m^2 - 4(2)(m+4) = m^2 - 8m - 48 > 0$

$(m-12)(m+4) > 0$ (-4 ، 12) $\to m > 12$ یا $m < -4$ ۳

۱و۲و۳ $\to -4 < m < -4$ یا $(-4, -4)$

۳-

$\alpha + \beta = \frac{1}{\alpha\beta} \to \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = \frac{+1-2m}{3}$, $\alpha\beta = \frac{c}{a} \to \frac{2-m}{3}$

$\frac{1-2m}{3} = \frac{3}{2-m} \to (2-m)(1-2m) = 9 \to 2m^2 - 5m + 2 = 9 \to 2m^2 - 5m - 7 = 0$ ($c + a = b$)

$x_1 = -1$ ، $x_2 = \frac{7}{2}$

$\Delta > 0$ ، $x = -1 \to 3x^2 - 3x + 1 \Rightarrow 9 - 12$ ✗ (جواب $\Delta < 0$)

$x = \frac{7}{2} \to 3x^2 + 4x - \frac{1}{2} \Rightarrow 36 - 6$ ✓ $\boxed{m = \frac{7}{2}}$

۴-

$x^2 - x - 4 = 0 \to S = 1, P = -4$

$\alpha + \beta = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2) + \frac{x_1 + x_2}{x_1x_2} \to (1)^3 - 3(-4)(1) + (-\frac{1}{4}) = \frac{51}{4}$

$\alpha\beta = (x_1x_2)^3 + (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + \frac{1}{x_1x_2} = -64 + 1 + 8 - \frac{1}{4} = \frac{-241}{4}$

$x^2 - \frac{51}{4}x - \frac{241}{4} = 0$ یا $4x^2 = 51x + 241 = 0$

۵-

$\left(\frac{\sqrt[3]{x^4} + 1 + \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^2}}\right)\left(\sqrt[3]{x^2} - 1\right) = 2\sqrt[3]{x}$

$\to x^2 - 1 = 2x \to x^2 - 2x - 1 = 0$ $\qquad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = +2$

۶-

$x + 3x = \frac{a}{3} \to x = \frac{a}{12}$

جایگذاری $\to \frac{3a^2}{144} - \frac{a}{12} + 4 = 0 \to -\frac{9a^2}{144} = -4 \to a^2 = 64 \to a = \pm 8 \to 8 - (-8) = 16$

۷-

* اگر سهمی رو به پائین باشد حتماً از ناحیه سوم می‌گذرد پس $a<0$ باید باشد

① $a<0$

② $\alpha<0$, $\beta>0$ $\longrightarrow$ $S>0$: $\frac{-3+2a}{a}>0 \longrightarrow \frac{3+2a}{a}<0$

	$-\frac{3}{2}$	0
$\frac{3+2a}{a}$	$+$ 0 $-$	$\not\exists$ $+$

$\longrightarrow -\frac{3}{2}<a<0$, $a>1$ $\xrightarrow{①\cap②}$ بازای هیچ مقدار a از ناحیه سوم نمی‌گذرد

۸-

$\frac{-b}{a}$ - های برابر $\longrightarrow$ $\frac{-a}{2}=\frac{2}{-2} \rightarrow a=2$

$\xrightarrow{\text{جایگذاری}}$ $x^2+2x-2=1 \longrightarrow x^2+2x-3=0 \longrightarrow (x+3)(x-1)=0$

معادله دوم $\rightarrow$ $-x^2-2x+b=1$ $\xrightarrow[\text{می‌کنیم}]{\text{از جایگذاری}}$ $-1+2+b=1 \longrightarrow b=4$

$\not{2}\times b^{4}=8$

۹- چون هر یک از ریشه‌ها ۱ واحد بیشترند $\leftarrow$ پس حاصلشان ۲ واحد بیشتره!

$\alpha+\beta=\alpha'+\beta'+1 \longrightarrow \frac{a}{2}=\frac{-1}{2}+1=\frac{1}{2} \rightarrow a=1$

$\longrightarrow 2x^2+x-6 \rightarrow \Delta=49$ $\alpha,\beta=\frac{-1\pm7}{4} \longrightarrow -2,\frac{3}{2}$

$\xrightarrow{\text{اون یکی}}$ $2,-\frac{3}{2}$

$2x^2-x+b=0 \xrightarrow[\text{می‌کنیم})]{\text{(2 را جایگذاری}} 2\times4-2+b=0 \rightarrow b=-6$ $\qquad \boxed{\left[\frac{ab}{4}\right]=\left[\frac{-6}{4}\right]=-2}$

۱۰-

$x^2+4x+m=0 \xrightarrow{\text{ریشه‌ها}} \alpha,\beta \rightarrow S=-4=\alpha+\beta$

$x^2+2x-3x=0 \longrightarrow \alpha,\beta' \rightarrow S=-2=\alpha+\beta'$

$(\alpha+\beta=-4)\times(-1)$

$\alpha+\beta'=-2 \longrightarrow \beta'-\beta=(-2+4)=\boxed{2}$