۱۸ آزمون شماره ۱ ریاضی دهم B میلان

۱)

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

$a - 2a + c = c - a = 9$

$\rightarrow 9a + 6a + c = 15a + c = 1$ $\Big\} \Rightarrow -16a = 8 \Rightarrow a = -\frac{1}{2} \Rightarrow c = 8/5$

$\boxed{\Rightarrow -\frac{1}{2}x^2 - x + 8/5}$ ✓

۲

۲)

$2x^2 + mx + m + 6$

$\frac{-m}{2} > 0 \Rightarrow m < 0$

$\frac{m+6}{2} > 0 \Rightarrow \frac{m}{2} > -3 \Rightarrow m > -6$

$m^2 - 8m - 48 > 0 \Rightarrow (m-12)(m+4) \Rightarrow$

$\Rightarrow m > 12$ یا $m < -4$

| | $-4$ | | $12$ | |
|---|---|---|---|---|
| $+$ | $\phi$ | $-$ | $\phi$ | $+$ |

$\boxed{\Rightarrow -6 < m < -4}$ ✓

۲

۳)

$\frac{1-2m}{3} = \frac{3}{2-m} \Rightarrow 2 - m - 4m + 2m^2 = 9$

$2m^2 - 5m + 2 = 9$

$\Rightarrow 2m^2 - 5m - 7 \Rightarrow (2m-7)(m+1) \Rightarrow m \begin{cases} \cancel{-1} \\ \frac{7}{2} \checkmark \end{cases}$

$\rightarrow 3x^2 - 3x + 3 \rightarrow \Delta < 0$ ✗

$\rightarrow 3x^2 - 6x - \frac{3}{2} \rightarrow \Delta > 0$ ✓ $\Big\} \Rightarrow m = \frac{7}{2}$

۲

۴)

$(x-2)(x+2) \rightarrow \begin{matrix} x_1 = 2 \\ x_2 = -2 \end{matrix} \Rightarrow x_1^3 + \frac{1}{x_2} = 8 + \frac{1}{2} = 7/5$

$\Rightarrow x_2^3 + \frac{1}{x_1} = -8 + \frac{1}{2} = -7/5$

$\Big\} \Rightarrow \boxed{x^2 - 56/25}$

۰

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

$x^2 - Sx + P = 0 \rightsquigarrow x^2 - \frac{51}{4}x - \frac{221}{4} = 0 \rightarrow 4x^2 - 51x - 221 = 0$

$S = \alpha + \beta = x_1^3 + x_2^3 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = (x_1 + x_2)(x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2) + \frac{x_2 + x_1}{x_1x_2}$

$\rightarrow (S)(S^2 - 2P - P) + \frac{S}{P} = 13 - \frac{1}{4} = \frac{51}{4}$

$P = \alpha\beta = (x_1^3 + \frac{1}{x_2})(x_2^3 + \frac{1}{x_1}) = x_1^3x_2^3 + x_1^2 + x_2^2 + \frac{1}{x_1x_2} = (P)^3 + S^2 - 2P + \frac{1}{P} = -55 - \frac{1}{4} = \frac{-221}{4}$

Scbo

۵)

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

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

$$\Rightarrow \sqrt[3]{x^4}-\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}=2\sqrt[3]{x} \Rightarrow x^2-1=2x$$

$$x^2-2x-1=0 \Rightarrow S=2$$

۲

۶)

$$x_2=3x_1$$

$$\frac{a}{3}=4x_1$$

$$\frac{4}{3}=x_1\times 3x_1=3x_1^2=\frac{4}{3} \Rightarrow 9x_1^2=4 \Rightarrow x_1^2=\frac{4}{9} \Rightarrow x_1=\pm\frac{2}{3}$$

$$\begin{cases}\dfrac{a}{3}=\dfrac{8}{3} \Rightarrow \boxed{a=8} \\[2ex] \dfrac{a}{3}=\dfrac{-8}{3} \Rightarrow a=-8\end{cases} \Rightarrow 8,-8$$

۲

۱/۶

۷)

$$x(ax+2a+3)$$

$a>0$ رو به بالا / رو به پایین

یکی از ریشه‌ها : $0=0 \Rightarrow x\geq 0, y\geq 0$

$$\Rightarrow S_{\alpha+\beta}>0 \Rightarrow \frac{-3-2a}{a}>0 \Rightarrow \frac{3+2a}{a}<0$$

| $a$ | | $-\frac{3}{2}$ | | $0$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $+$ | | $-$ | | $+$ |

$$-\frac{3}{2}<a<0 \Rightarrow \times \Leftarrow a>0$$

هیچ مقدار $a$

۲

(۸

$\frac{-a}{۲} = \frac{-۲}{۲} \Rightarrow \boxed{a = ۲}$

$x^۲ + ۲x = ۲ - ۱$

$\Rightarrow (x+۳)(x-۱) = ۰ \to x < ۱ , -۳$

$-x^۲ - ۲x + b = ۱ \to x^۲ + ۲x + (۱-b) = ۰$

$(x+۳)(x-۱) \Rightarrow ۱ - b = -۳$

$\Rightarrow b = ۴$

$\boxed{۸} = ۲ \times ۴ = ab \Rightarrow$ ✓

۴

(۹

$\frac{a}{۲} - \left(-\frac{a}{۲}\right) = ۱$

$\Rightarrow \frac{a}{۲} + \frac{a}{۲} = \boxed{a = ۱}$

$\Rightarrow y_۱ = ۲x^۲ - x + b$

$y_۲ = ۲x^۲ + x - ۶ \to (x+۲)\left(x - \frac{۳}{۲}\right) < x = \frac{۳}{۲} , x = -۲$

$\Rightarrow y_۱ \to x = ۳ , x = -۱/۵ = -\frac{۳}{۲} \Rightarrow \frac{b}{۲} = \frac{-۶}{۲} \Rightarrow \boxed{b = -۶}$

$\left[\frac{ab}{۴}\right] = \left[\frac{-۳}{۲}\right] = -۲$ ✓

۲

(۱۰

$x^۲ + ۶x + m = x^۲ + ۲x - ۳m$

$\Rightarrow ۴x = -۴m \Rightarrow x = -m \Rightarrow \alpha = -m$

$\Rightarrow m^۲ - ۶m + m = m^۲ - ۵m = ۰ \Rightarrow m = ۰ , ۵ ✓ \Rightarrow$

۲

$\Rightarrow y_۱ = x^۲ + ۶x + ۵ \Rightarrow x = -۱ , x = -۵$

$y_۲ = x^۲ + ۲x - ۱۵ : x = -۵ , x = ۳$

$\Rightarrow ۳ - (-۱) = \boxed{۴}$ ✓