نام و نام خانوادگی ....محمد باغبانی....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۳... کلاس ....(دهم کبیر)..........

۲۰

۱ (۲)

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

$-\frac{\Delta}{4a} = 9 \longrightarrow \frac{-b^2+4ac}{4a} = \frac{-4a^2+4ac}{4a} = c - a = 9 \longrightarrow c = a+9$

$(3,1) \longrightarrow a(3)^2 + 3(2a) + a + 9 = 1 \longrightarrow 16a = -8 \longrightarrow a = -0.5$

$\longrightarrow b = 2(-\frac{1}{2}) = -1 \ , \ c = 9 - 0.5 = 8.5$

$\boxed{y = -x^2 - 2x + 17} \longleftrightarrow \boxed{y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 8.5}$ پاسخ

۲ (۲)

$2x^2 + mx + m+6 = 0 \longrightarrow 1)\ \Delta > 0 \longrightarrow m^2 - 8m - 48 > 0$

$\longrightarrow (m-12)(m+4) > 0 \longrightarrow$ $\begin{array}{ccccc} & -4 & & 12 & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$ $\longrightarrow m = (-\infty, -4) \cup (12, +\infty)$

$2)\ S > 0 \longrightarrow \frac{-m}{2} > 0 \longrightarrow m < 0$

$3)\ P > 0 \longrightarrow \frac{m+6}{2} > 0 \longrightarrow m > -6$

$① \cap ② \cap ③ = \boxed{m = (-6, -4)}$

پاسخ

۳ (۲)

ریشه‌های معادله $3x^2 + (2m-1)x + 2 - m = 0$ را α و β فرض می‌کنیم. $\alpha+\beta = S \quad \alpha\beta = P$

$S = \frac{1}{P} \longrightarrow -\frac{b}{a} = \frac{a}{c} \longrightarrow a^2 = -bc \longrightarrow 9 = -(2m-1)(2-m)$

$= -(4m - 2m^2 - 2 + m) = 2m^2 - 5m + 2 = 9 \longrightarrow 2m^2 - 5m - 7 = 0$

روش ضربی

$\longrightarrow m^2 - 5m - 14 = 0 \longrightarrow (m-7)(m+2) = 0 \longrightarrow m = \frac{-2}{2} = -1 \longleftarrow \Delta < 0$ غ ق ق ×

$\qquad\qquad \frac{7}{2} = \boxed{3.5}$ پاسخ

۴ (۲)

معادله: $x^2 - x - 4 = 0 \longrightarrow \alpha+\beta = S = 1 \ , \ \alpha\beta = P = -4$

$S' = (\beta^2 + \frac{1}{\alpha}) + (\alpha^2 + \frac{1}{\beta}) = \frac{\alpha\beta^2+1}{\alpha} + \frac{\alpha^2\beta+1}{\beta} = \frac{\alpha\beta^3 + \alpha^3\beta + \alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{S + P(\alpha^2+\beta^2)}{P}$

$= \frac{S + P(S^2 - 2P)}{P} = \frac{1 + \overset{-52}{(-4)(\overset{+13}{1 - 2\times1\times(-4)})}}{-4} = \frac{-51}{-4} = 12.75$

$P' = \frac{\alpha\beta^2+1}{\alpha} \times \frac{\alpha^2\beta+1}{\beta} = \frac{(\alpha\beta)^4 + (\alpha\beta)(\alpha^2+\beta^2)+1}{\alpha\beta} = \frac{P^4 + P(S^2-2P)+1}{P} = \frac{256 \overset{-36}{- 4(9)} + 1}{-4} = \frac{221}{-4} = -55.25$

پاسخ سوال ۴

$\longrightarrow 0 = x^2 - 12.75x - 55.25 \longrightarrow \boxed{4x^2 - 51x - 221 = 0}$

۵ (۲)

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

$= \sqrt[3]{x^4} - \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} = 2\sqrt{x} \xrightarrow{\times \sqrt[3]{x^2}} \sqrt[3]{x^6} - 1 = 2\sqrt[3]{x^3}$

$\longrightarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \longrightarrow \boxed{S = 2}$ پاسخ

ریشه‌های معادله $3x^2 - ax + 4 = 0$ برابر β و 3β هستند.

$P = 3\beta \times \beta = 3\beta^2 = \frac{4}{3} \longrightarrow \beta^2 = \frac{4}{9} \longrightarrow \beta = \pm\frac{2}{3}$ (۲)

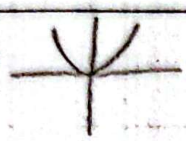
$S = 3\beta + \beta = 4\beta = \frac{a}{3} \longrightarrow \beta = \frac{a}{12}$ ۶

$\frac{a}{12} = \frac{2}{3} \longrightarrow a = 8$

$\frac{a}{12} = -\frac{2}{3} \longrightarrow a = -8$

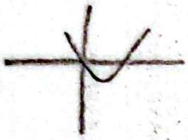
$\Delta a = |8 - (-8)| = \boxed{16}$ پاسخ

چون ... عرض از مبدأ ... صفر ... است.

حالت ۱ →  → $a > 0$ (۲)

$\Delta = 0 \longrightarrow 4a^2 + 12a + 9 = 0 \longrightarrow a = -\frac{3}{2}$ غ ق ق

$P = 0$ ✓ ، $S = 0 \longrightarrow -2a - 4 = 0 \longrightarrow a = -2$ غ ق ق

حالت ۲ →  → $a > 0$ ۷

$\Delta > 0$

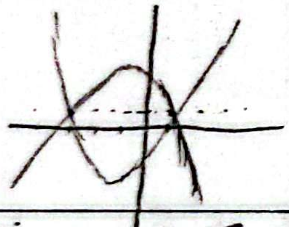
$P = 0$

$S > 0 \longrightarrow -2a - 4 > 0 \longrightarrow -2 > a$ غ ق ق

پاسخ: $\boxed{\text{بنابراین هیچ مقدار}}$

$\frac{-a}{2} = \frac{2}{-2} \longrightarrow a = 2 \longrightarrow x^2 + 2x - 2 = 1 \longrightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \longrightarrow x = -3 ,\ x = 1$ طول نقاط تقاطع دو سهمی (۲)

$-x^2 - 2x + b = 1 \longrightarrow -1 - 2 + b = 1 \longrightarrow b = 4 \longrightarrow ab = 2 \times 4 = \boxed{8}$ پاسخ ۸



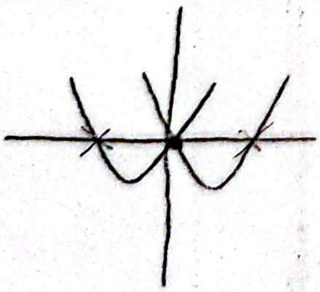
شکل: از آنجایی که دو سهمی، طول نقاط دوگانه دارند، پس دهانه آنها به سمت هم است:

اگر ریشه‌های معادله $2x^2 - ax + b = 0$ نیم واحد از ریشه‌های معادله $2ax^2 + ax + 4 = 0$ بیشتر باشد، پس مجموع ریشه‌ها ۱ واحد اختلاف دارد:

$\frac{a}{2} = \frac{-a}{2a} + 1 \longrightarrow a = -1 + 2 \longrightarrow a = 1$ (۲)

$\alpha\beta = \frac{4}{2} = 2$ ، $(\alpha + \frac{1}{2})(\beta + \frac{1}{2}) = \alpha\beta + \frac{1}{4} + \overbrace{(\alpha+\beta)}^{-\frac{1}{2}}\frac{1}{2} = -3 + \frac{1}{4} + \frac{-1}{4} = -3$ ۹

$-3 = \frac{b}{2} \longrightarrow b = -6 \longrightarrow \left[\frac{ab}{4}\right] = \left[\frac{1 \times -6}{4}\right] = \boxed{-2}$ پاسخ



$S = \alpha + t = \frac{-b}{a} = \frac{-2}{1} = -2$ ریشه مشترک $= t$ (۲)

$S = \beta + t = \frac{-b}{a} = \frac{-6}{1} = -6$ ریشه‌های غیرمشترک $= \alpha , \beta$

$(\alpha + t) - (\beta + t) = \boxed{\alpha - \beta = 4}$ ۱۰