نام و نام خانوادگی ......فرناز صالحی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۳..... کلاس ......دهم (روز جمعه)......

۲۰

۱

$f(x) = a(x-x_0)^2 + y_0 \rightarrow f(x) = a(x+1)^2 + 9$

$1 = a(4)^2 + 9 \rightarrow 1 = 16a + 9 \rightarrow a = -\frac{1}{2}$

$f(x) = -\frac{1}{2}(x+1)^2 + 9 \;\; \underline{\text{یا}} \;\; f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - x + \frac{17}{2}$

۲

۲ ریشه منفی $\rightarrow \Delta > 0 \,/\, S \rightarrow - \,/\, P \rightarrow + \;\Big/\; \Delta \Rightarrow m^2 - 4(2 \times (m+6)) > 0 \rightarrow m^2 - 8m - 48 > 0$

$(m+4)(m-12) > 0$

$S \rightarrow \frac{-b}{a} \rightarrow \frac{-m}{2} > 0 \rightarrow -m > 0 \rightarrow \boxed{m<0} \rightarrow -6 < m < 0$ $\qquad$ پس $\boxed{m < -4 \text{ و } m > 12}$

$P \rightarrow + \rightarrow \frac{c}{a} > 0 \rightarrow \frac{m+6}{2} > 0 \rightarrow m + 6 > 0 \rightarrow \boxed{m > -6}$

دو رو اشتراک بین هم $\Rightarrow -6 < m < -4$:جواب

۳

$\frac{-b}{a} = \frac{1}{\frac{c}{a}} \rightarrow \frac{-b}{a} = \frac{a}{c} \rightarrow a^2 = -b \times c \rightarrow 9 = (-2m+1) \times (2-m) \rightarrow 9 = -4m + 2m^2 + 2 - m$

$(m + \frac{2}{2})(2m - 7) = 0 \qquad$ یا روش $2m^2 - 5m - 7 = 0$

۲ ریشه $\rightarrow \Delta \geq 0 \rightarrow$ دلتا را با $m = \frac{7}{2}$ و $m = -1$ ... $\qquad$ پس $m = -1$ ✓ ، $m = \frac{7}{2}$ ✗ $\leftarrow$ جواب

می‌بینیم که هر ۲ قابل قبول هستند چون بزرگتر یا برابر صفر می‌شود.

$m \geq \frac{-2+3\sqrt{3}}{2}$ ، $m \leq \frac{-2-3\sqrt{3}}{2}$

$\Delta \geq 0 \rightarrow 4m^2 + 8m - 23 \geq 0 \rightarrow \Delta = 432 \rightarrow x = \frac{-2 \pm 3\sqrt{3}}{2}$ $\qquad$ جواب‌ها

۴

$x = x^2 - 4 \rightarrow x^2 - 4 - x = 0 \rightarrow S = \frac{-b}{a} \rightarrow (1) \;\Big|\; x_2^3 + \frac{1}{x_1} \;,\; x_1^3 + \frac{1}{x_2}$ جمع شده $\frac{-x_1}{4}$

$P = \frac{c}{a} \rightarrow (-4)$ $\qquad$ پس $\frac{1}{x_1} = \frac{x_2}{x_1 x_2} = \frac{-x_2}{4}$

$S' \rightarrow x_2^3 - \frac{x_2}{4} + x_1^3 - \frac{x_1}{4}$ ، $\frac{-(x_2+x_1)}{4} = -\frac{1}{4}$

$13 - \frac{1}{4} = \frac{51}{4}$ جمع جدید

$x_1^3 + x_2^3 \rightarrow S^3 - 3PS \rightarrow 1 - 3(-4)(+1) = +13$

حاصلضرب جدید $\rightarrow x_1^3 * x_2^3 + x_2^3 \frac{1}{x_2} + x_1^3 \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_1 x_2} \xrightarrow{\text{ساده}} \underbrace{(x_1 x_2)^3}_{(-4)^3 = -64} + \underbrace{x_2^2 + x_1^2}_{\text{یا } S^2 - 2P \rightarrow 1+8=9} + \frac{1}{x_1 x_2} \rightarrow -\frac{1}{4} \Rightarrow$ حاصلضرب جدید $\frac{-231}{4}$

$x^2 - Sx + P = 0$

$x^2 - \frac{51}{4}x - \frac{231}{4} = 0$

یا $4x^2 - 51x - 231 = 0$ $\qquad$ جواب

۵

$\sqrt[3]{x} = t \rightarrow \left(t^2 + \frac{1}{t^2} + 1\right)(t^2 - 1) = 2t \xrightarrow{\text{ضرب دو به دوی}} t^2(t^2-1) + \frac{1}{t^2}(t^2-1) + 1(t^2-1) = 2t$

$t^4 - \cancel{t^2} + \cancel{1} - \frac{1}{t^2} + \cancel{t^2 - 1} = t^4 - \frac{1}{t^2}$

$\times t^2$ از بین رفتن مخرج

$x = \frac{2 \pm \sqrt{4+4}}{2} \leftarrow x^2 - 2x - 1 = 0 \leftarrow t^6 - 2t^3 - 1 = 0 \leftarrow t^6 - 1 = 2t^3$

$\rightarrow x = 1 \pm \sqrt{2}$ $\qquad$ پس x زیرا $\boxed{\sqrt[3]{x} = t \text{ پس } x = t^3}$

پس $x_1 + x_2 \rightarrow 1 + \cancel{\sqrt{2}} + 1 - \cancel{\sqrt{2}} = 2$

جواب

۶

$S \to -\frac{b}{a} \to +\frac{a}{۳}$ / $۳x^۲ + ۴ - ax = ۰$ ، $x_۱$ ، $x_۲ = ۳x_۱$

$\to ۴x_۱ = \frac{a}{۳} \to \boxed{a = ۱۲x_۱}$

$P \to \frac{c}{a} \to \frac{۴}{۳} \to x_۱ \times ۳x_۱ = \frac{۴}{۳} \to ۳x^۲ = \frac{۴}{۳} \to x^۲ = \frac{۴}{۹} \to \boxed{x = \pm\frac{۲}{۳}}$

$x_۱ = \frac{۲}{۳} \to ۱۲ \times \frac{۲}{۳} = +۸$

$x_۲ = -\frac{۲}{۳} \to ۱۲ \times -\frac{۲}{۳} = -۸$

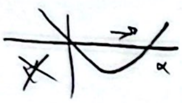
$۸ - (-۸) = ۱۶$

ج ۱

۷

$y = x\left(ax + (۳ + ۲a)\right) = ۰$

$ax + (۳ + ۲a) = ۰ \to x = \frac{-۳ - ۲a}{a} > ۰$



a منفی

۸

$y = -x^۲ - ۲x + b$ / $x^۲ + ax - ۲ = y$

$\to = \frac{۲}{-۲} = -۱$ ، $-\frac{a}{۲} = -۱ \to a = ۲$

$a \times b = ۲ \times ۴ = ۸$

ج ۳

$x^۲ + ۲x - ۳ = ۰$ ، $x_۱ = ۱$ ، $x_۲ = -۳$

$-۱ - ۲ + b = ۱ \to b = ۴$

$-۹ + ۶ + b = ۱ \to b = ۴$

۹

$۲x^۲ - ax + b = ۰$ ($x_۱$ ، $x_۲$) / $۲ax^۲ + ax - ۶ = ۰$ ($y_۱$ ، $y_۲$)، $x_۱ = y_۱ + \frac{۱}{۲}$ ، $x_۲ = y_۲ + \frac{۱}{۲}$

$S \to x_۱ + x_۲ = \frac{a}{۲}$ ، $P \to x_۱ \times x_۲ = \frac{b}{۲}$

$S' \to y_۱ + y_۲ \to -\frac{a}{۲a} = -\frac{۱}{۲}$ ، $P' \to y_۱ \times y_۲ \to \frac{-۶}{۲a} = \frac{-۳}{a}$

$x_۱ + x_۲ = y_۱ + y_۲ + \cancel{\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۲}} \to \frac{a}{۲} = -\frac{۱}{۲} + ۱ \to \boxed{a = ۱}$ ، $\frac{۱}{۲}$

$x_۱ \times x_۲ = (y_۱ + \frac{۱}{۲})(y_۲ + \frac{۱}{۲}) \to y_۱y_۲ + \frac{۱}{۲}(y_۱ + y_۲) + \frac{۱}{۴} \to -۳ + \frac{۱}{۲}(-\frac{۱}{۲}) + \frac{۱}{۴} = -۳$

$-\frac{۳}{a} = -\frac{۳}{۱} = -۳$ ، $-\frac{۱}{۲}$

$x_۱ \times x_۲ = -۳ = \frac{b}{۲} \to \boxed{b = -۶}$

$\left[\frac{-۶ \times ۱}{۴}\right] = -۲$ ← ج ۱

۱۰

$a^۲ + ۶a + m = ۰$

$a^۲ + ۲a - ۳m = ۰$

$\to a^۲ + ۶a + m = a^۲ + ۲a - ۳m \to \boxed{m = -a}$

$\to a^۲ + ۶a + m = ۰ \to a^۲ + ۶a - a = ۰ \to a^۲ + ۵a = ۰$ ، $a = ۰$ غ ق ق ، $a = -۵$ ✓ $\to \boxed{m = ۵}$

$x^۲ + ۶x + m = ۰ \to x^۲ + ۶x + ۵ = ۰ \to (x + ۱)(x + ۵) = ۰$

$x^۲ + ۲x - ۳m = ۰ \to x^۲ + ۲x - ۱۵ = ۰ \to (x - ۳)(x + ۵) = ۰$

ریشه‌های غیر مشترک $\to -۱ , ۳ \to ۳ - (-۱) = ۴$

ج ۱