نام و نام خانوادگی: پارمین سمالی — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۳ - کلاس دهم دختر B

۲۰ آفرین

۱

$y = a(x+1)^2+9 \xrightarrow[(3,1)]{\text{جایگذاری}} a(4)^2+9=1 \to 16a=-8 \to a=-\frac{1}{2}$

$y=-\frac{1}{2}(x+1)^2+9 \to -\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{2}x+9-\frac{1}{2} \to \boxed{y=-\frac{1}{2}x^2-x+8.5}$

۲

۲

$\Delta>0 \quad m^2-8m-48>0 \quad (m-12)(m+4)>0 \quad \begin{array}{ccccc} & -4 & & 12 & \\ + & | & - & | & + \end{array} \to (-\infty,-4)\cup(12,+\infty)$ ①

$P>0 \to \frac{m+6}{2}>0 \to m+6>0 \to m>-6$ ②

$S>0 \to \frac{-m}{2}>0 \to \frac{m}{2}<0 \to m<0$ ③

$\xrightarrow{①,②,③} \boxed{(-6,-4)}$

۲

۳

$S=\frac{1}{P} \longrightarrow \frac{-2m+1}{3}=\frac{3}{2-m} \longrightarrow 9=2m^2-5m+2=0$

$P=\frac{2-m}{3} \qquad S=\frac{-2m+1}{3} \qquad \to 2m^2-5m-7=0$

$m=\frac{5\pm\sqrt{81}}{4}$ → $\frac{14}{4}=\frac{7}{2}$ ج ✓ ، -1 ✗

چون $\Delta>0$ ← در صورت جایگذاری $m=-1$ ← $\Delta<0$ می‌شود.

۲

۴

$x^2-4-x=0 \to x_1+x_2=1$

$x_1\times x_2=-4 \qquad (\overbrace{x_1+x_2}^{1})^2=x_1^2+x_2^2+2\underbrace{x_1x_2}_{-4} \to x_1^2+x_2^2=9$

معادله جدید: $P=(x_2^3+\frac{1}{x_1})(x_1^3+\frac{1}{x_2})=(\overbrace{x_1x_2}^{-4})^3+\underbrace{x_2^2+x_1^2}_{+9}+\frac{1}{\underbrace{x_1x_2}_{-4}}=\boxed{-55.25}$

$S=x_2^3+\frac{1}{x_1}+x_1^3+\frac{1}{x_2} \to \overbrace{x_2^3+x_1^3}^{(x_1+x_2)^3-3x_1x_2(x_1+x_2)}+\frac{\overbrace{x_2+x_1}^{1}}{\underbrace{x_1x_2}_{-4}} \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \boxed{12.75}$

معادله: $x^2-12.75x-55.25 \xrightarrow{\times 4} \boxed{4x^2-51x-221}$ ج.

۲

۵

$x\sqrt[3]{x}+\cancel{1}+\cancel{\sqrt[3]{x^2}}-\cancel{\sqrt[3]{x^2}}-\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}-\cancel{1}=2\sqrt[3]{x} \to x\sqrt[3]{x}-\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}-2\sqrt[3]{x}=0$

$\xrightarrow{\times\sqrt[3]{x^2}} x^2-1-2x=0 \longrightarrow \frac{2\pm\sqrt{8}}{2}$ → $\frac{2+2\sqrt{2}}{2}\to 1+\sqrt{2}$ ، $\frac{2-2\sqrt{2}}{2}\to 1-\sqrt{2}$ ؛ + → $\boxed{2}$ ج.

۲

$x_1 = 3x_2$

$3x_2 \times x_2 \Rightarrow 3x_2^2 = \frac{4}{3} \to x_2^2 = \frac{4}{9} <$ $x_2 = \frac{2}{3} \to x_1 = 2 \quad 2+\frac{2}{3} = \frac{a}{3} \to \boxed{a=8}$; $x_2 = -\frac{2}{3} \to x_1 = -2 \to -2-\frac{2}{3} = \frac{a}{3} \to \boxed{a=-8}$ ۶

$8-(-8) = \boxed{16}$

۲

$y = ax^2 + (3+2a)x$

از ناحیه سوم نگذرد ← باید min داشته باشد پس ← $① \ a>0$

$P=0$ شد ← یکی از ریشه‌ها صفر بوده پس < یک ریشه مثبت و یکی صفر پس ← $S>0 \to \frac{-3-2a}{a} > 0$ ۷

یا

یک ریشه منفی و یکی صفر × چون نباید از ناحیه سوم نگذرد

همواره از ناحیه سوم می‌گذرد ← $\varnothing = ① \cap ②$ ← $② \left(-\frac{3}{2}, 0\right)$ ← $-\ \underset{-\frac{3}{2}}{|}\ +\ \underset{0}{|}\ -$

$\frac{-b}{2a} \to \frac{2}{-2} = \frac{-a}{2} \to \boxed{a=2}$

تقارن

$a \times b = 2 \times 4 = \boxed{8}$ ج. ۸

$y=1 \xrightarrow{\text{جایگذاری}} \cancel{x^2} + \cancel{2x} + 1 - b = \cancel{x^2} + \cancel{2x} - 3 \to \boxed{b=4}$

۲

$2ax^2 + ax - 6 = 0 \xrightarrow{\text{ریشه‌ها}} x_1, x_2 \to x_1 + x_2 = \frac{-a}{2a} = \frac{-1}{2}$

$2x^2 - ax + b = 0 \xrightarrow{\text{ریشه‌ها}} (x_1+0.5), (x_2+0.5) \to S = \underbrace{x_1 + x_2}_{-\frac{1}{2}} + 1 = \frac{1}{2} = \frac{a}{2}$ ۹

$\xrightarrow{\text{جایگذاری}} 2x^2 + x - 6 = 0 \to \frac{-1 \pm \sqrt{49}}{4} <$ $\frac{3}{2}$; -2 $\xrightarrow{\text{ریشه‌های معادله جدید}} 2, -1.5$ $\quad \boxed{a=1}$

۲ $\to P = -3 = \frac{b}{2} \to \boxed{b=-6}$

$\left[\frac{ab}{4}\right] \to \left[\frac{-6}{4}\right] = [-1.5] = \boxed{-2}$ ج.

ریشه مشترک $= x$ ریشه‌های غیر مشترک $= x_2, x_3$

$x^2 + 2x - 3m = 0$

$\to x \times x_2 = -3m \to x_2 = \frac{-3m}{x}$ ۱۰

$x^2 + 6x + m = 0$

$\to x \times x_3 = m \to x_3 = \frac{m}{x}$ ۲

چون ریشه مشترک دارند $\to x^2 + 6x + m = x^2 + 2x - 3m$

$4x = -4m$

$x = -m$

$x_2 - x_3 = \frac{-3m}{x} - \frac{m}{x} \Rightarrow \frac{-4m}{\underset{=-m}{x}} = \boxed{4}$