۱۸,۷۵

۱- الف) $y = 2x^2 - 4x + 1$ (max) ext $\left|\begin{array}{l} \frac{-b}{2a} \to \frac{4}{4} = 1 \\ \frac{\sqrt{\Delta}}{a} = y \end{array}\right.$ $\left\{ y = 2 - 4 + 1 = -1 \right.$ $a>0 \to \min$ $\left|\begin{array}{l} 1 \\ -1 \end{array}\right.$ ✓ (۱,۵)

ب) $y = -2x^2 + 3x - 5$ ext $\left|\begin{array}{l} \frac{-b}{2a} \to \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4} \\ \frac{\sqrt{\Delta}}{a} = y \end{array}\right.$ $\left\{ y = -2 \times \frac{9}{16} + \frac{9 \times 3}{16} \Delta = \frac{-9}{8} + \frac{18}{8} - 5 = \frac{9}{8} - \frac{40}{8} \right.$

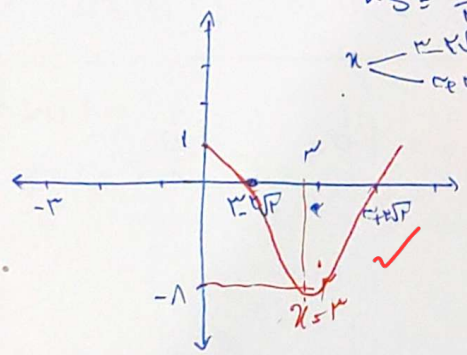
$a<0$

$\to$ max $\left|\begin{array}{l} \frac{3}{4} \\ \frac{-31}{8} \end{array}\right.$ ✓

۲- الف) $y = x^2 - 9x + 1 \to$

$x_s = \frac{9}{2} = 4.5$ $\quad y_s = -20$

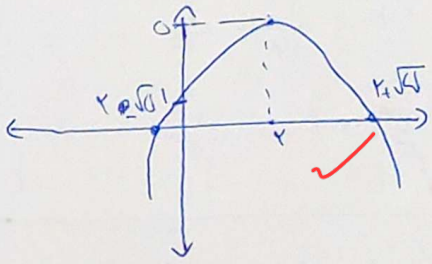
$x \lessdot \begin{array}{l} 3 - 2\sqrt{2} \\ 3 + 2\sqrt{2} \end{array}$



✓ (۲)

ب) $x_s = \frac{-4}{-2} = 2$, $y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \Delta$, $a<0 \to \max$ حتی

$x \lessdot \begin{array}{l} \frac{4+\sqrt{16}}{2} \\ \frac{4-\sqrt{16}}{2} \end{array} \Big\} \to 2 \pm \sqrt{5}$



✓

۳- $x^2 - 5x + 6 = x^2 - x - 4x + 0$ $\to$ $4x^3 + kx^2 - 9x - 2 \div x^2 - x - 2 = 4x + 9$ (۲)

$\to$ $k = a - 4$ $\quad$ $9 - a - 8 = 9 \to a = 1$ $\to$ $a - 4 = k = 1 - 4 = \boxed{-3}$ ✓

۴- $\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = 1 \to \alpha - 2\sqrt{\alpha\beta} + \beta = 1 \to 3m - 2\sqrt{m} - 1 = 0$ (۲)

$\sqrt{m} = T \to 3T^2 - 2T - 1 = 0$ یا $T^2 - 2T - 3 = 0$ $\left\langle \begin{array}{l} T = \frac{3}{3} \checkmark \to \sqrt{m} = 1 \to m = 1 \to \frac{c}{a} = \frac{-1}{2} \checkmark \\ T = \frac{-1}{3} \to \text{غیرقابل قبول} \end{array} \right.$

۵- $a+b+c=0 \to x \lessdot \frac{1}{\frac{c}{a}}$ $\to$ نقاط برخورد $= (1,0), (\frac{m}{2}, 0), (0, m)$ (۱,۵)

$\left|1 - \frac{m}{2}\right| \times m \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16} \to$ $\frac{2-m}{2} \times m \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$ (ضرب در ۱۶) $\to m^2 - 2m + 3 = 0 \to \Delta < 0$ ✗

$\frac{m-2}{2} \times m \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$ (ضرب در ۱۶) $\to m^2 - 2m - 3 = 0 \to (m-3)(m+1) = 0$

$\to \frac{-(-m)}{2} = \left\lceil \frac{3}{2} \right.$ ✓ $\to$ ۱ ✗ $\quad$ $\Delta > 0$ ✓ $\quad$ قبول $m = -1$ $\quad$ $m \lessdot 3$ ✓

$m = -1 \to y = x^2 + x + 1 \to \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{2}$

سوال ۶ – (۲)

$۸(۴a^۲-۹) = ۲۸a \rightarrow ۳۲a^۲ - ۷۲ = ۲۸a \rightarrow ۳۲a^۲ - ۲۸a - ۷۲ = ۰$

روش ۲ $\rightarrow a^۲ - ۲۸a - ۲۳۰ = ۰ \rightarrow (a+۳۶)(a-۶۴) \rightarrow a < \frac{-۳۶}{۳۲} = \frac{-۹}{۸}$ ✗ ✓ ✓

یک مقدار

سوال ۷ – (۲)

$\frac{\sqrt{(a^۵+۱)^۲ - ۲a}}{۱} = ۲ \rightarrow a^۲ - ۲a + ۱ = ۴ \rightarrow a^۲ - ۲a - ۳ = ۰ \rightarrow a < \begin{matrix} -۱ & ✗ \\ ۳ & ✓ \end{matrix}$

$a = -۱ \rightarrow (x-۱)(x+۱) \longrightarrow$ اعداد فرد غیرطبیعی

$a = ۳ \rightarrow (x-۱)(x-۳) \xrightarrow{۱ و ۳}$ اعداد فرد طبیعی $\rightarrow a = ۳$

$\rightarrow \frac{\sqrt{۱۰۰ - ۴b}}{۱} = ۲ \rightarrow ۱۰۰ - ۴b = ۴ \rightarrow ۹۶ = ۴b \rightarrow b = ۲۴ \rightarrow b - a = ۲۴ - ۳ = ۲۱$ ✓

سوال ۸-

$\frac{-a}{-2a} = \frac{1}{2} \rightarrow y = \frac{-a}{4} + \frac{a}{2} + 2 = \frac{+a}{4} + 2 \rightarrow \left(\frac{1}{2}, \frac{a}{4} + 2\right)$ (۲)

$\frac{-(-b)}{2(2b)} = \frac{1}{4} = x_s \;,\; y_s = 2b\left(\frac{1}{16}\right) - b\left(\frac{1}{4}\right) - 1 = -\frac{b}{8} - 1 \rightarrow \left(\frac{1}{4}, -\frac{b}{8} - 1\right)$

$\rightarrow y_s = \frac{2b}{4} - \frac{b}{2} - 1 = -1 \quad , \quad \frac{a}{4} + 2 = -1 \rightarrow a = -12$ ✓

$y_s = -a\left(\frac{1}{16}\right) + \frac{a}{4} + 2 \rightarrow \frac{-12}{16} + \frac{-12}{4} + 2 = \frac{-1}{4} = -\frac{b}{8} \rightarrow b = -4$ ✓

$a - b = -4 - (-12) = 9$ ✓

۹-

$S = \frac{-4}{2(5)\alpha} \quad P = \frac{\beta}{2(5)\alpha} \quad \alpha^2 = \frac{1}{2(5)} \quad \alpha = \pm\frac{1}{5}$

$\xrightarrow{\alpha} \begin{cases} \frac{1}{5} \rightarrow \frac{1}{5} + \beta = -\frac{4}{5} \rightarrow \beta = -1 \rightarrow \beta < \alpha \;\times \\ -\frac{1}{5} \rightarrow -\frac{1}{5} + \beta = \frac{4}{5} \rightarrow \beta = 1 \rightarrow \beta > \alpha \rightarrow \begin{cases} \alpha = \frac{1}{5} \\ \beta = 1 \end{cases} \end{cases}$

$y = -5x^2 + 4x + 1 \rightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{5} \\ y = \frac{9}{5} \end{cases}$ ناحیه اول

سوال ۹ ← (۱٫۷۵)

$\alpha\beta = \frac{\beta}{25\alpha} \rightarrow \alpha = \pm\frac{1}{5} \rightarrow$ چون $\alpha = \frac{1}{5}$ آنگاه $\beta = 5\alpha$

$\frac{14}{100} - \alpha\beta > 0 \rightarrow 14 > 100\alpha\beta \rightarrow \frac{14}{100} > \alpha\beta \rightarrow \frac{14}{25} > \beta > \frac{1}{5}$

$\rightarrow \frac{-4}{10} < \frac{-2}{5} < \underbrace{(5\times\frac{-2}{5}) + 4\alpha\frac{-2}{5}}_{-3/4} + \beta$: برای اینکه هر دو ریشه از بازه باشند و تابع

$\rightarrow x_s > 0$ ، $y < 0 \rightarrow$ $x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{10} \rightarrow x_s > 0$ ، ~~$y<0$~~ $y>0$ $\rightarrow$ ~~ناحیه~~ $\frac{1}{4}$

$\rightarrow \alpha > 0$ $\beta > 0$ $\rightarrow -2\alpha > 0 \rightarrow$ شیب x_s $\hookrightarrow \frac{+2}{5}$

سوال ۱۰ ←

$a+b = \frac{-b}{a} \rightarrow a+b = a^2+b^2-12$ ، $ab = a+b-1 \rightarrow a^2+b^2 = (a+b)^2 - 2ab$ (۲)

$\rightarrow a+b = (a+b)^2 - 2ab - 12 \longrightarrow (a+b)^2 - 2(a+b-2) - 12 = a+b$ $\xrightarrow{a+b=\text{مجموع ریشه‌ها}=S}$

$S^2 - 2(S-1) - 12 = S \rightarrow S^2 - 2S + 2 - 12 = S^2 - 3S \div 10 \neq 0 \rightarrow (S-5)(S+2)$ $\xrightarrow{a,b\in N}$ $S=5$ ✓