۲۰

نام و نام خانوادگی آرتین شیروانی فر ...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۴ ...... کلاس دهم [illegible] B

۱

الف) $y=2x^2-4x+1$

$ext \begin{cases} -\frac{b}{2a} \to \frac{4}{4}=1 \\ -\frac{\Delta}{4a} \to 2(1)-4(1)+1=-1 \end{cases} \to ext\begin{vmatrix}1\\-1\end{vmatrix}$ ✓

تابع min دارد است چون $a>0$.

ب) $y=-2x^2+3x-5$

$ext \begin{cases} -\frac{b}{2a} \to -\frac{3}{-4}=\frac{3}{4} \\ -\frac{\Delta}{4a} \to \frac{4ac-b^2}{4a}=\frac{40-9}{-8}=-\frac{31}{8} \end{cases}$ ✓

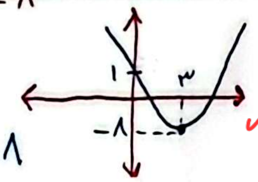
تابع max دارد است چون $a<0$

(۴)

۲

الف) $y=x^2-6x+1 \xrightarrow{x=0} c=1$, $a>0$

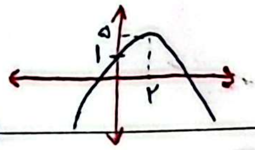
$ext \begin{cases} -\frac{b}{2a} \to \frac{6}{2}=3 \\ -\frac{\Delta}{4a} \to (3)^2-6(3)+1=-8 \end{cases}$



✓

ب) $y=-x^2+4x+1 \xrightarrow{x=0} c=1$, $a<0$

$ext \begin{cases} -\frac{b}{2a} \to \frac{-4}{-2}=2 \\ -\frac{\Delta}{4a} \to -(2)^2+4(2)+1=5 \end{cases}$



✓ (۴)

۳

$x^2-Sx+P \xrightarrow{S} \alpha+\beta=1$, $\xrightarrow{P} \alpha\beta=-2$ $\to x^2-x-2 \to \alpha=-1, \beta=2$ یا $\alpha=2, \beta=-1$

(۴)

$\xrightarrow[\beta=-1 \text{ یا }]{if\ \alpha=-1} 4x^3+Kx^2-9x-2=0 \to -4+K+9-2=0$ $\boxed{K=-3}$ ✓

۴

$\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=1 \xrightarrow{\text{توان}} \alpha+\beta-2\sqrt{\alpha\beta}=1 \to S-2\sqrt{P}=1$

$3m-2\sqrt{m}=1$ (۴)

$\to 3m-2\sqrt{m}-1=0 \to \sqrt{m}=1, -\frac{1}{3}$ (غ ق ق) $\to \boxed{m=1} \to 2x^2+x-1=0$

$\to P=\frac{c}{a}=\boxed{-\frac{1}{2}}$ ✓

۵

$y=2x^2-(m+2)x+m$ $\quad \alpha-\beta=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{(m+2)^2-8m}}{2}=\frac{\sqrt{(m-2)^2}}{2}=\frac{|m-2|}{2}$

$S=\frac{1}{2}\times\frac{|m-2|}{2}m=\frac{3}{4} \to |m-2|m=3 \to m^2-2m=3$ (۴)

$m^2-2m-3=0 \to m=3$, $m=-1$

سهمی $y=x^2-mx+1$

$y=x^2-3x+1 \to x=-\frac{b}{2a}=\frac{3}{2}$ ✓

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

$a \cdot \frac{9}{4a^2 a} = \frac{9}{4a}$ y_{min}

$y = ax^2 + 3x + a \xrightarrow{x = -\frac{3}{2a}} a\left(-\frac{3}{2a}\right)^2 + 3\left(-\frac{3}{2a}\right) + a = \frac{7}{8}$ (۲) ۶

$x_s = -\frac{b}{2a} = -\frac{3}{2a}$

$\frac{-9 + 4a^2}{4a} = \frac{7}{8} \rightarrow 8a^2 - 7a - 18 = 0$

$\Delta = 49 + 576 = 625$

$8a^2 - 7a - 18 = 0$; $S > 0$ ، $P < 0$ (تابع باید min داشته باشد پس a باید مثبت باشد)

$a = \frac{7 \pm \sqrt{625}}{16}$ ، $a_1 = \frac{7+25}{16} = 2$ ✓ ، $a_2 = -\frac{18}{16} = -\frac{9}{8}$ غ ق ق

جواب: یک مقدار

$x^2 - (a+1)x + a = 0 \xrightarrow[x_1 = \frac{c}{a} = a]{a+b+c=0} \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = 1 \end{cases}$ فرد متوالی $\rightarrow a = 3$

$x^2 - (3a+1)x + b = 0$ (۴) ۷

$\rightarrow x^2 - 10x + b = 0 \xrightarrow{S = 10} \begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = 6 \end{cases}$ زوج متوالی ✓

$P_2 - P_1 = (6 \times 4) - (3 \times 1) = 21$

$y_1 = -ax^2 + ax + 2 \rightarrow ext \left| -\frac{b}{2a} \rightarrow -\frac{a}{-2a} = \frac{1}{2} \right.$ (۲) ۸

$a_1 = -a, b_1 = a$ ؛ $-\frac{\Delta}{4a} \rightarrow -\frac{a}{4} + \frac{a}{2} + 2 = \frac{a+8}{4}$ جواب نهایی: $b - a = -4 - (-12) = 8$

$y_2 = 2bx^2 - bx - 1 \rightarrow ext \left| -\frac{b}{2a} \rightarrow \frac{b}{4b} = \frac{1}{4} \right.$

$\frac{b}{2} - \frac{b}{2} + 1 = \frac{a+8}{4} \rightarrow a = -12$ ؛ $-\frac{\Delta}{4a} \rightarrow \frac{b}{8} - \frac{b}{4} - 1 = \frac{-b-8}{8}$ ✓

$\frac{3}{2} - 3 + 2 = -\frac{1}{2} \rightarrow \frac{-b-8}{8} = -\frac{1}{2} \rightarrow b + 8 = 4 \rightarrow b = -4$

---

if $\beta > \alpha$, $y = 25ax^2 + 4x + \beta \rightarrow \alpha + \beta = -\frac{4}{25a}$ (۲) ۹

(α, β: ریشه‌ها) $\alpha\beta = \frac{\beta}{25a} \rightarrow 25a^2 = 1$

✗ if $\alpha = \frac{1}{5} \rightarrow \beta = -1$ ؛ $a^2 = \frac{1}{25} \rightarrow a = \pm\frac{1}{5}$

✓ if $\alpha = -\frac{1}{5} \rightarrow \beta = 1$ $\xrightarrow[\beta > \alpha]{\text{طبق شرط}}$ $x_s = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{-10} = \frac{2}{5}$

$y = -5 \times \frac{4}{25} + \frac{8}{5} + 1 = \frac{9}{5}$ ← رأس در ناحیه اول ✓

$y = x^2 - (a^2+b^2-12)x + a + b - 1 = 0$; $S = a^2 + b^2 - 12 \rightarrow S = \alpha + \beta$ ؛ $P = a + b - 1 \rightarrow P = S - 1$ (۲) ۱۰

$S = S^2 - 2P - 12$ ؛ $ab = a + b - 1$

$S = S^2 - 2S + 2 - 12 \rightarrow S^2 - 3S - 10 = 0$

$(S-5)(S+2) = 0$ ؛ $S = 5$ ، $S = -2$ غ ق ق ✓