نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱ ..... کلاس ..... (پاسخنامه)

۱

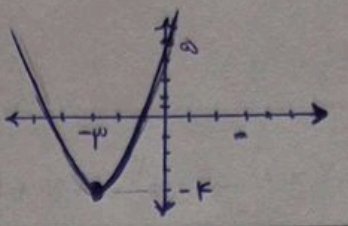
الف) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2\times 1} = \frac{-3}{} = x$

$y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2-4ac)}{4a} = \frac{-(36-20)}{4} = \frac{-16}{4} = -4 = y$

$y = x^2 + 6x + 5 \rightarrow a>0 \Rightarrow$ Min

ext | -3 , -4

ب)



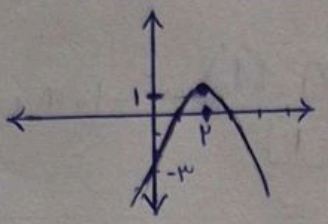
۲

الف) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2\times -1} = 2$

$y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(b^2-4ac)}{4a} = \frac{-(16-12)}{-4} = 1$

$y = -x^2 + 4x - 3 \rightarrow a<0 \Rightarrow$ Max

ext | 2 , 1



ب) وقتی می گوییم در حد تقاطی قطع می کند یعنی باید به دنبال ریشه بگردیم که یعنی $y=0$ است.

$y = -x^2 + 4x - 3 \Rightarrow 0 = -(x^2 - 4x + 3)$

$0 = x^2 - 4x + 3 \rightarrow 0 = (x-1)(x-3) \Rightarrow x = 3, 1$ ← نقاط ① و ③

۳

الف) طبق صورت سؤال، باید $\Delta>0$ باشد.

$\Delta>0$

$b^2 - 4ac > 0 \rightarrow 9 - 8a > 0$

$9 > 8a$

$\frac{9}{8} > a$

ب) ~ ~ ~ ، باید $\Delta=0$ باشد.

$\Delta = 0$

$9 - 8a = 0$

$9 = 8a$

$a = \frac{9}{8}$

ج) ~ ~ ~ ، باید $\Delta<0$ باشد.

$\Delta < 0$

$9 - 8a < 0$

$9 < 8a \rightarrow \frac{9}{8} < a$

د) باید $\Delta \geq 0$ باشد $\Rightarrow 9 - 8a \geq 0 \Rightarrow a \leq \frac{9}{8}$

۴

$x^2 - 2x - 1 = 0 \xrightarrow{+2} x^2 - 2x + 1 = 2 \Rightarrow (x-1)^2 = 2$

الف) $\sqrt{(x-1)^2} = \pm\sqrt{2} \Rightarrow x - 1 = \pm\sqrt{2} \Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{2}$

$x = 1+\sqrt{2}$, $x = 1-\sqrt{2}$

$x^2 - x - 1 = 0 \xrightarrow{+\frac{1}{4}} x^2 - x + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

$\sqrt{(x - \frac{1}{2})^2} = \pm\sqrt{\frac{5}{4}} \Rightarrow x - \frac{1}{2} = \pm\frac{\sqrt{5}}{2} \Rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

ب) $x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$, $x = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$

۵

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ ، $\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 4 + 4 = 8$

$x = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{2}$

$\frac{2+2\sqrt{2}}{2} = \frac{2(1+\sqrt{2})}{2} = 1 + \sqrt{2}$

$\frac{2-2\sqrt{2}}{2} = \frac{2(1-\sqrt{2})}{2} = 1 - \sqrt{2}$

ب) $x^2 + x - 3 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 + 12 = 13$ ، $x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{2}$

$1\times 3 - 3\times 4$

۶

الف) $x^2 - 11x + 28 = 0 \rightarrow (x-4)(x-7) = 0 \Rightarrow x \rightarrow 7, 4$

ب) $x^2 + 3x - 28 \rightarrow (x+7)(x-4) = 0 \Rightarrow x \rightarrow -7, 4$

الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - 12x + (7 \times 5) = 0 \rightarrow (x-5)(x-7) = 0 \rightarrow x \rightarrow \frac{5}{5} = 1$, $\frac{7}{5}$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - 10x + (7 \times 3) = 0 \rightarrow x^2 - 10x + 21 = 0$

$(x-3)(x-7) = 0 \Rightarrow x \rightarrow \frac{3}{3} = 1$, $\frac{7}{3}$

الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0 \xrightarrow{a+b+c=0} \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{c}{a} = \frac{3}{2} \end{cases}$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0 \xrightarrow{a+c=b} \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{-c}{a} = \frac{-3}{2} \end{cases}$

ج) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ روش دلتا

$\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 8 = 17$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$

د) $4x^2 + 7x + 9 = 0$ روش دلتا $\rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 49 - (4 \times 4 \times 9) = -95 \rightarrow \Delta < 0$ ⇐ فاقد ریشه حقیقی است.

$x^2 - 3x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - (4 \times 1 \times -2) = 9 + 8 = 17$

$\Delta > 0$ است پس S و P را می‌توان بدست آورد.

$S = \frac{-b}{a} = \frac{3}{1} = 3$

$P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$ ⇒

الف) $S^2 - 2P = 3^2 - (2 \times -2) = 9 + 4 = 13$

ب) $S^3 - 3SP = 3^3 - (3 \times 2 \times -2) = 27 + 18 = 45$

۱۰

الف) $\binom{5}{3} + \binom{9}{2} = \frac{5!}{3! \times (5-3)!} + \frac{9!}{2! \times (9-2)!} =$

$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \times (n-k)!}$

$\frac{5!}{3! \times 2!} + \frac{9!}{7! \times 2!} = 10 + 36 = 46$

ب) $\binom{9}{3} - \binom{7}{2} = \frac{9!}{3! \times 6!} - \frac{7!}{2! \times 5!} = \frac{9!}{3! \times 6!} - \frac{7!}{2! \times 5!} =$

$= 84 - 21 = 63$