۲۰

نام و نام خانوادگی ......روژینا غفرانی............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱... کلاس ...دهم تجربی............

۱

الف) مینیمم، $\left| \begin{matrix} -3 \\ -4 \end{matrix} \right.$

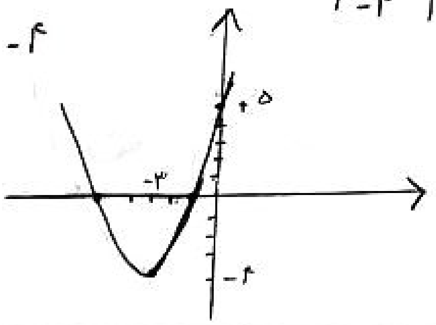
$y = x^2 + 6x + 5$

min $\left| \begin{matrix} \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3 \\ \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-16}{4} = -4 \end{matrix} \right.$

اکسترمم ⟵ مینیمم

$\Delta = b^2 - 4ac = 36 - (4 \times 1 \times 5) = 16$

ب)



$y = 0 \to x^2 + 6x + 5 = 0$

$(x+1)(x+5) = 0$

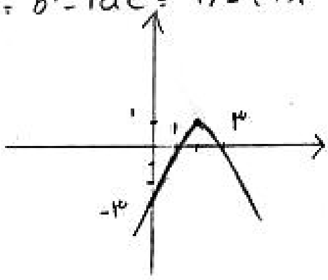
$x = -1 \ , \ x = -5$

۲

الف) $\left| \begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix} \right.$

$y = -x^2 + 4x - 3 \sim \Delta = b^2 - 4ac = 16 - (4 \times -1 \times -3) = 16 - 12 = 4$

max $\to \left| \begin{matrix} \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-4}{-4} = 1 \end{matrix} \right.$



ب) $(1,0)$ و $(3,0)$

$y = 0 \to 0 = -x^2 + 4x - 3$

$0 = -(x^2 - 4x + 3) \to 0 = -(x-1)(x-3) \left\langle \begin{matrix} x = 1 \\ x = 3 \end{matrix} \right.$

۳

الف) دوجواب متمایز حقیقی ← $\Delta > 0 : a < \frac{9}{8}$

ب) ریشه مضاعف : $a = \frac{9}{8}$

ج) فاقد ریشه حقیقی : $a > \frac{9}{8}$

د) دارای ریشه : $a \leq \frac{9}{8}$

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

$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 9 - (4 \times 2 \times a) \Rightarrow 9 - 8a > 0$

$-8a > -9$

$8a < 9$

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

$\Delta = 0 \xRightarrow{\text{ریشه مضاعف}} 9 - 8a = 0$

$9 = 8a$

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

$\Delta < 0 \xRightarrow{\text{فاقد ریشه حقیقی}} 9 - 8a < 0$

$-8a < -9$

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

۴

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0 \longrightarrow \underbrace{(x-1)^2}_{x^2 - 2x + 1} - 2 = 0 \longrightarrow (x-1)^2 = +2$

$x - 1 = \pm\sqrt{2}$

$x = 1 \pm \sqrt{2}$

ب) $x^2 - x - 1 = 0 \longrightarrow \underbrace{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2}_{x^2 - x + \frac{1}{4}} - \frac{5}{4} = 0 \longrightarrow \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{5}{4}$

$x - \frac{1}{2} = \frac{\pm\sqrt{5}}{2} \Rightarrow x = \frac{\pm\sqrt{5} + 1}{2}$

۵

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 4 - (4 \times 1 \times -1) = 8$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{+2 \pm \sqrt{8}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{8}}{\sqrt{4}} = 1 \pm \sqrt{2}$

ب) $x^2 + x - 4 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 1 - (4 \times 1 \times -4) = 17 \sim x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$

۶

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

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

۷

الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$

$x^2 - 12x + 35 = 0 \rightarrow (x-5)(x-7) = 0$

$x=5, x=7 \rightarrow x = \frac{5}{5} = 1$

$x = \frac{7}{5} = \frac{7}{5}$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$

$x^2 - 10x + 21 = 0 \rightarrow (x-3)(x-7) = 0 \rightarrow x=3 \Rightarrow x = \frac{3}{3} = 1$

$x=7 \qquad x = \frac{7}{3}$

۸

الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ (مجموع ضرایب = صفر) $\Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{c}{a} \end{cases}$

$2-5+3=0$ $\qquad x=+1$

$x = \frac{+3}{2} = \frac{c}{a}$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ (مجموع ضرایب = ضریب وسط / تمرین) $\Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=\frac{-c}{a} \end{cases}$

$2+3=5$ (روش ریشه‌یابی) $\qquad x=-1$

$x = \frac{-c}{a} = \frac{-3}{2}$

ج) $2x^2 - 5x + 1 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 25 - (4 \times 2 \times 1) = 17 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$

(روش دلتا)

د) $4x^2 + 7x + 9 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 49 - (4 \times 4 \times 9) = -95 \quad \Delta < 0$ (ریشه حقیقی ندارد)

۹

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

$\begin{cases} S = \frac{-b}{a} = \frac{3}{1} = 3 \\ P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2 \end{cases}$

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

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

۱۰

الف) $\binom{8}{2} + \binom{9}{2}$ $\qquad \frac{8 \times 7}{2 \times 1} + 21 \Rightarrow 28 + 21 = 49$

$\binom{n}{x} = \frac{n!}{x!(n-x)!}$ $\qquad \frac{9 \times 8}{2 \times 1} = 36$

ب) $\binom{9}{3} - \binom{8}{2} = 84 - 28 = 56$

$\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$ $\qquad \binom{8}{2} = \frac{8 \times 7}{2 \times 1} = 28$