نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

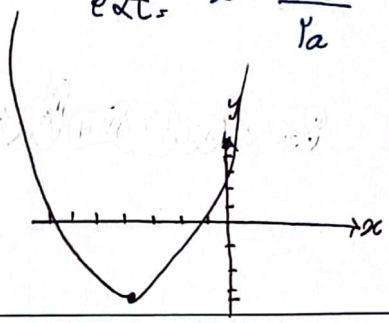
۱ $y = x^2 + 6x + 5 \rightarrow a > 0 \rightarrow \min \cup$

$\frac{-b}{2a} \rightarrow \frac{-(6)}{2\times 1} = \frac{-6}{2} = (-3)$ جایگذاری

$ext: \begin{cases} x = -3 \\ y = -4 \end{cases}$ رسم نمودار سهمی به کمک نقطه

$ext. \ x = \frac{-b}{2a}$ جایگذاری = عرض

$(-3)^2 + 6(-3) + 5 \hookrightarrow = -4$



۲ $y = -x^2 + 4x - 3 \rightarrow a < 0 \rightarrow \max \cap$

$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2\times -1} = \frac{-4}{-2} = (2)$ جایگذاری

$ext = \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ رسم نمودار سهمی به کمک نقطه داده شده

$ext = \frac{-b}{2a}$ جایگذاری = عرض $= \frac{-\Delta}{4a}$

$y = -2^2 + (4\times 2) - 3 = -4 + 8 - 3 = (1)$

۲) این نقطه محور x ها را در دو نقطه قطع می‌کند

$\rightarrow x^2 - 4x + 3 = (x-1)(x-3) \rightarrow$ تنها $x=3$ و $x=1$

الف $2x^2 - 3x + a = 0 \quad \Delta > 0 \quad \Delta = b^2 - 4ac \xrightarrow[b=-3]{a=2} c=a \rightarrow \Delta = 9 - 8a$

$\Delta > 0 \Rightarrow 9 - 8a > 0 \quad 8a < 9 \quad a < \frac{9}{8}$

ب $2x^2 - 3x + a = 0 \quad \Delta = 0 \quad \Delta = 9 - 8a \rightarrow \Delta = 0 \quad 9 - 8a = 0$

$a = 9/8$

۳ ج $2x^2 - 3x + a = 0 \quad \Delta < 0 \quad \Delta = 9 - 8a \Rightarrow 9 - 8a < 0 \quad 9 < 8a \quad a > 9/8$

د $2x^2 - 2x + a = 0 \quad \Delta \geq 0 \quad 4 - 8a \geq 0 \quad 4 \geq 8a \quad a \leq \frac{4}{8}$

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

$x - 1 = \pm\sqrt{2} = \begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{2} \\ x_2 = 1 - \sqrt{2} \end{cases}$

ب) $x^2 - x - 1 = 0 \quad x^2 - x - 1 + \frac{5}{4} = \frac{5}{4}$

$x^2 - x + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \quad (x - \frac{1}{2})^2 = \frac{5}{4}$

$x - \frac{1}{2} = \pm\frac{\sqrt{5}}{2} \rightarrow x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

۵ الف $= x^2 - 2x - 1 = 0$

$\Delta = \sqrt{(-2)^2 - (4\times 1\times -1)} = \sqrt{4 - (-4)} = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

ریشه‌ها $\frac{+2 \pm 2\sqrt{2}}{2} = (\sqrt{2}+1), (-\sqrt{2}+1)$

ب $= x^2 + x - 4 = 0$

$\Delta = \sqrt{(1)^2 - (4\times 1\times -4)} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17}$

ریشه‌ها $= \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2} =$

روش دلتا

$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ با $(\sqrt{\Delta})$

$b^2 - 4ac = \Delta$

۶

الف) $x^2 - 11x + 28 = 0$

ضرب ۲ عدد = ۲۸ ، جمع دو عدد = -۱۱ $\Rightarrow$ $-7, -4 \rightarrow (x-7)(x-4)$

ریشه‌های معادله $\Rightarrow$ ۷ و ۴

ب) $x^2 + 3x - 28 = 0$

ضرب دو عدد = -۲۸ ، جمع دو عدد = ۳ $\Rightarrow$ $7, -4 \rightarrow (x+7)(x-4)$

ریشه‌های معادله $\Rightarrow$ -7 و ۴

(حل به کمک معادله مشتق)

۷

الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0$

$x^2 - 12x + 35 = 0$

$(x-5)(x-7) \rightarrow x = \frac{5}{5}$ ، $x = \frac{35}{5}$

$x_1, x_2 = [1, \frac{7}{5}]$

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0$

$x^2 - 10x + 21 = (x-3)(x-7)$

ریشه‌ها: $\frac{3}{3} = 1$ و $\frac{7}{3}$

۸

الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ (روش سوم)

$x^2 - 5x + 6 = 0$ $(x-2)(x-3)$

ریشه‌ها $\frac{+2}{2}, \frac{+3}{3}$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ $\xrightarrow{\times 2}$ $x^2 + 5x + 6 = 0$ (روش دوم)

$(x+2)(x+3) \Rightarrow$ ریشه‌ها $\rightarrow \frac{-2}{2}$ و $\frac{-3}{3}$

$x_1 = -1$

$x_2 = \frac{3}{-3}$

ج) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ (روش دلتا)

$\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4(2)(1)$

$\Delta = 17$

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

x_1 ، x_2

د) $4x^2 + 7x + 9 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac$

$(7)^2 - 4(4)(9) = 49 - 144 = -95$

$\Delta < 0$ $\Rightarrow$ جواب در اعداد حقیقی ندارد

۹

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

$S = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1}$ ، $P = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1}$

$S = 3$ ، $P = -2$

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

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

۱۰

توضیح کلی:

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

الف) $\binom{7}{5} + \binom{9}{2} =$

$\frac{7!}{5! \times 2!} = 21$

$\frac{9!}{7! \times 2!} = 36$

$21 + 36 = 57$ تعداد حالت‌ها

ب) $\binom{9}{3} - \binom{5}{3}$ تعداد حالت‌ها

$\frac{9!}{3!(6!)} = 84$

$\binom{8}{2} = \frac{8!}{6! \times 2!} = 28$

$112 + 28 = 84$