

الف) $x^2 - 11x + 28 = 0 \Rightarrow (x-4)(x-7) = 0$ $x \begin{matrix} \nearrow +4 \\ \searrow +7 \end{matrix}$

ب) $x^2 + 3x - 28 = 0 \Rightarrow (x+7)(x-4) = 0$ $x \begin{matrix} \nearrow -7 \\ \searrow +4 \end{matrix}$

٦

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

$x \begin{matrix} \nearrow \frac{5}{5} = 1 \\ \searrow \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5} \end{matrix}$

٧

ب) $3x^2 - 10x + 7 = 0 \Rightarrow x^2 - 10x + 21 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-7) = 0$ $x \begin{matrix} \nearrow \frac{3}{3} = 1 \\ \searrow \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3} \end{matrix}$

الف) $2x^2 - 5x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) = 0$ $x \begin{matrix} \nearrow \frac{2}{2} = 1 \\ \searrow \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \end{matrix}$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 + 5x + 6 = 0 \Rightarrow (x+2)(x+3) = 0$ $x \begin{matrix} \nearrow -\frac{2}{2} = -1 \\ \searrow -\frac{3}{2} = -1\frac{1}{2} \end{matrix}$

ج) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$ $\Delta = 25 - 8 = 17$

د) $5x^2 + 7x + 9 = 0$ $\Delta = 49 - 180 = -131 < 0$ جواب مثبت ندارد

٨

الف) $s^2 - 12s = 9 + 4 = 13$

$x^2 - 3x - 2 = 0$
 $s = \frac{-b}{a} = \frac{3}{1} = 3$
 $p = \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$

ب) $s^2 - 3sp = 27 + 18 = 45$

الف) $\binom{7}{0} + \binom{9}{2} = \frac{7 \times 6 \times 5!}{0! \times 7!} + \frac{9 \times 8 \times 7!}{2! \times 7!} = 1 + 36 = 37$

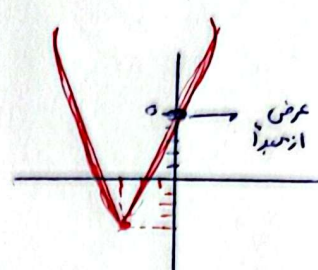
$\frac{n!}{(n-r)! \times r!}$

١٠

ب) $\binom{9}{2} - \binom{1}{1} = \frac{9 \times 8 \times 7!}{2! \times 7!} - \frac{1 \times 0!}{1! \times 0!} = 36 - 1 = 35$

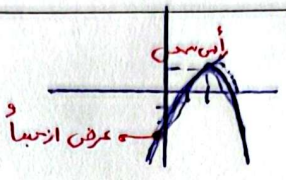
الف) $\frac{a}{1}x^2 + \frac{b}{9}x + \frac{c}{0} \Rightarrow$
 $x = \frac{-b}{2a} = -\frac{2}{2} = -1$
 $y = \frac{-\Delta}{4a} = -\frac{4}{4} = -1$
 $\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 4 - 4 = 0$

ب) $\min \left| \begin{matrix} -\frac{b}{2a} \\ -\frac{\Delta}{4a} \end{matrix} \right| \Rightarrow \min \begin{matrix} -1 \\ -1 \end{matrix}$



الف) $-x^2 + 4x - 3$
 $x = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{-2} = -2$
 $y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-4}{-4} = 1$
 $\Delta = 16 - 12 = 4$

ب) به دنبال ریشه می گردیم
 $-x^2 + 4x - 3 = x^2 - 4x + 3$
 $(x-1)(x-3)$
 $\frac{-1}{-1} = 1$
 $\frac{-3}{-1} = 3$



الف) دو جواب حقیقی متضاد می خواهیم
 $\Delta > 0$
 $\Delta = 9 - 4a > 0$
 $9 > 4a$
 $a < \frac{9}{4}$

ب) همیشه مضامند می خواهیم
 $\Delta < 0$
 $9 - 4a < 0$
 $9 < 4a$
 $a > \frac{9}{4}$

ج) فاقد ریشه حقیقی می خواهیم
 $\Delta = 0$
 $9 - 4a = 0$
 $a = \frac{9}{4}$

د) مقدار را طوری تعیین کنید که معادله ریشه داشته باشد
 $\Delta \geq 0$
 $9 - 4a \geq 0$
 $a \leq \frac{9}{4}$

الف) $x^2 - 2x + 1 = 0$
 $x^2 - 2x - 1 + 2 = 0 + 2$
 $x^2 - 2x + 1 = 2$
 $(x-1)^2 = 2$
 $x-1 = \pm\sqrt{2}$
 $x = 1 \pm \sqrt{2}$

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

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

ب) $x^2 + x - 4 = 0$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$
 $\Delta = 1 + 16 = 17$

ج) $x^2 + x - 4 = 0$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}$
 $\Delta = 1 + 16 = 17$