

الف: x را با گزینای ضرایب صورت $-b = -\frac{4}{2} = -2$ به دست می آوریم و با جایگزینی در رابطه می آوریم

چون ضریب اولی یک عدد ای مثبت نوع استروم نیز از نوع $\min$ که به شکل $\sqrt{}$ است

چون عرض از مبدا -3 است

سهی محور و هارا در نقطه Δ قطع می کند

$$\begin{cases} -\frac{4}{2} = -2 \\ 9 + (-18) + 4 = -5 \end{cases}$$

$$\begin{vmatrix} -3 \\ -4 \end{vmatrix}$$

الف: مانند سوال قبل با جایگزینی ضرایب x را به دست می آوریم و پس با جایگزینی در رابطه می آوریم

چون ضریب یک عدد ای اول منفی است استروم Δ است و به صورت $\sqrt{}$

چون عرض از مبدا -3 است محور و هارا در -3 قطع می کند

محور و هارا در تقاطع قطع می شود که y همواره استروم

لاصغر قرار می دهیم $a+b+c=0$

چون مجموع ضرایب 0 است $\Delta = 9 - 12 = -3$

$$\begin{cases} -\frac{4}{2} = -2 \\ -6 + 18 - 3 = 9 \end{cases}$$

$$\begin{vmatrix} 2 \\ 1 \end{vmatrix}$$

الف: یعنی Δ مثبت باشد $\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 = 0$ پس $\Delta = 0$

ب: یعنی Δ صفر باشد تا یک جواب داشته باشد $\Delta = 9 - 12 = -3$ پس $\Delta = -3$

ج: یعنی Δ منفی باشد تا یک جواب باشد $\Delta = 9 - 12 = -3$ پس $\Delta = -3$

د: یعنی Δ منفی نباشد یعنی می تواند Δ مثبت یا Δ باشد که می تواند Δ داشته باشیم $\Delta = 9 - 12 = -3$ پس $\Delta = -3$

$$\begin{cases} a < \frac{9}{4} \\ a > \frac{9}{4} \end{cases}$$

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

چون جذر این رابطه است و در x می تواند عدد اولیه منفی باشد

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

$$\begin{aligned} x^2 - 2x - 1 = 0 &\Rightarrow x^2 - x = 1 \Rightarrow x^2 - x + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \\ \Rightarrow x - \frac{1}{2} = \pm\sqrt{\frac{5}{4}} &\Rightarrow x = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{5}{4}} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \\ x = \frac{1-\sqrt{5}}{2} \end{cases} \end{aligned}$$

الف) $x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 4 - (-4) = 8 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$

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

$$\begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4ac \\ x &= \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \end{aligned}$$

ب) $x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 - (-12) = 13 \Rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-1 + \sqrt{13}}{2} \\ x = \frac{-1 - \sqrt{13}}{2} \end{cases}$

$$x^2 - 11x + 21 = 0 \Rightarrow (x-4)(x-7) = 0$$

حاصل ضرب
اعداد داخل
برابر است

$$x=4 \quad x=7$$

۶

$$x^2 + 3x - 21 = (x+7)(x-4) = 0$$

$$x = -7 \quad x = 4$$

الف) $x^2 - 12x + 7 = 0 = x^2 - 12x + 35 = (x-7)(x-5) = 0$
 حالا ریشه ها رو بیادون
 عددی که اون ضرب کنده
 تقسیم می کنیم
 $x = \frac{7}{5} \quad x = \frac{5}{5} = 1$
 ضریب اون را در آخر
 ضرب می کنیم تا اوش روی خط کنیم

۷

$$x^2 - 10x + 7 = 0 = x^2 - 10x + 21 = (x-3)(x-7) = 0$$

کوشش جمله مشترک

$$x = \frac{3}{3} = 1 \quad x = \frac{7}{3}$$

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

$$x = \frac{2}{2} = 1 \quad x = \frac{3}{2} = 1.5$$

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

$$x = \frac{-2}{2} = -1 \quad x = \frac{-3}{2} = -1.5$$

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

$$x = \frac{5 + \sqrt{17}}{4} \quad x = \frac{5 - \sqrt{17}}{4}$$

د) $5x^2 + 7x + 9 = 0$
 روشی

$$S = \frac{-b}{a} = \frac{-7}{1} = -7 \quad P = \frac{c}{a} = \frac{9}{1} = 9 \leftarrow ax^2 + bx + c = 0$$

الف) $x^2 - 2(-2) = 13$

ب) $x^3 - 3(3)(-2) = 3^3 - (-18) = 3^3 + 18 = 27 + 18 = 45$

۹

الف) $\binom{7}{5} + \binom{9}{2} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} + \frac{9 \times 8}{2 \times 1} = \frac{6 \times 7}{2} + \frac{1 \times 2}{2} = 21 + 1 = 22$

در واقع اینجا به همون اولیای
دستی از اولیای اشتباه
می کنیم
که خلاص می شود

$$14 - 21 = -7$$

ب) $\frac{7!}{5!2!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1} = 21$

ج) $\binom{9}{3} - \binom{1}{2} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} - \frac{1 \times 1}{2 \times 1} = 84 - 0.5 = 83.5$