

نام و نام خانوادگی: با استفاده از کد رهگیری: تکلیف شماره: کلاس: درس: B

۱۷/۱۵

الف) $x^2 - 9x + 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 9x + 1 + 1 = 1 \Rightarrow x^2 - 9x + 9 = 1 \Rightarrow (x-3)^2 = 1 \Rightarrow x = 3, x = 2$ ✓

ب) $x^2 + 11x + 1 = 0 \Rightarrow x^2 + 11x + 1 + 9 = 9 \Rightarrow x^2 + 11x + 10 = 9 \Rightarrow (x+1)^2 = 9 \Rightarrow x = -1, x = -5$ ✓

۲

الف) $x^2 - ax + 7 = 0 \Rightarrow x^2 + (a+b)x + ab = 0 \Rightarrow (x-1)(x-5) = 0 \Rightarrow x = 1, x = 5$ ✓

ب) $x^2 - ax - 12 = 0 \Rightarrow x^2 + (a+b)x + ab = 0 \Rightarrow (x-5)(x+2) = 0 \Rightarrow x = 5, x = -2$ ✓

۲

الف) $x^2 - 3x - 4 = 0 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{2}$
 $x = \frac{3 + \sqrt{29}}{2}$ و $x = \frac{3 - \sqrt{29}}{2}$ $\begin{cases} x_1 = \frac{3 + \sqrt{29}}{2} \\ x_2 = \frac{3 - \sqrt{29}}{2} \end{cases}$

۱

ب) $2x^2 - 5x + \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$
 $x = \frac{5 - \sqrt{17}}{4}$ و $x = \frac{5 + \sqrt{17}}{4}$ $\begin{cases} x_1 = \frac{5 + \sqrt{17}}{4} \\ x_2 = \frac{5 - \sqrt{17}}{4} \end{cases}$

✗ ✗

الف) $x^2 - 3x + 2 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow x = 1, x = 2$
 جواب مشترک: ۱ ✓

ب) $4x^2 + x - 3 = 0 \Rightarrow x^2 + x - 12 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+4) = 0$
 $x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{4}$
 $x = -4 \Rightarrow x = -\frac{4}{1} = -1$ ✓

۲

الف) $5x^2 - 12x + 7 = 0 \Rightarrow x^2 - 12x + 20 = 0 \Rightarrow (x-4)(x-5) = 0$
 $x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{5} = 1$
 $x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{5} = 1$ ✓

۲

ب) $3x^2 - 11x + 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 11x + 11 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-5) = 0$
 $x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{3} = 1$
 $x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{5} = 1$ ✓

الف) $-3x^2 + 4x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 16 - 12 = 4$

$\Delta > 0$ ۲ ریشه‌ی حقیقی دارد

ب) $2x^2 - x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 1 - 16 = -15$

$\Delta < 0$ جوابی در مجموعه اعداد حقیقی ندارد

ج) $2x^2 - 2x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 4 - 16 = -12 \Rightarrow \Delta < 0$

دو ریشه‌ی مساوی (یک ریشه مضاعف)

د) $2x^2 - x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 1 - 8 = -7 \Rightarrow \Delta < 0$

جوابی در مجموعه اعداد حقیقی ندارد

الف) $2x^2 - 3x + a = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 9 - 4a \Rightarrow a = 0$ باشد $\Delta > 0$

ب) $2x^2 - 3x + a = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 9 - 4a \Rightarrow a = \frac{9}{4}$ باشد $\Delta = 0$

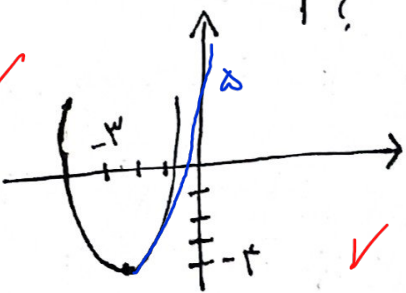
ج) $2x^2 - 3x + a = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 9 - 4a \Rightarrow a = \frac{9}{2}$ باشد $\Delta < 0$

د) $2x^2 - 3x + a = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 9 - 4a \Rightarrow a = \frac{9}{4}$ باشد $\Delta > 0$

یا این مقدار بجز!

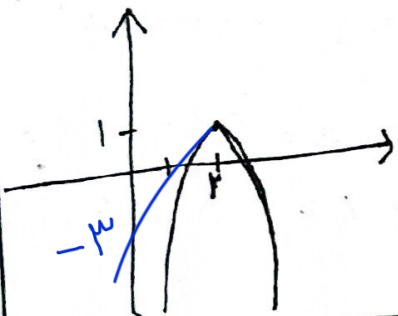
الف) $y = x^2 + 4x + 5 \Rightarrow \text{cut} \left| \begin{array}{c} -\frac{b}{2a} \\ -\frac{3}{-2} \end{array} \right. = \frac{-4}{2} = -2$
 $y = 4 - 16 + 5 = -7$

ب)



۲

الف) $y = -x^2 + 4x - 3 \Rightarrow \text{cut} \left| \begin{array}{c} -\frac{b}{2a} \\ \frac{4}{-2} \end{array} \right. = \frac{-4}{-2} = 2$
 $y = -4 + 16 - 3 = 9$



ب) $y = 0 \Rightarrow -x^2 + 4x - 3 = 0$
 $a + b + c = 0 \Rightarrow x = 1$ و $x = \frac{c}{a} = \frac{-3}{-1} = 3$
 $x = 3$ و $x = 1$

$S = -\frac{b}{a} \Rightarrow \frac{4}{-1} = -4$ الف) $3^2 - 2(-2) = 9 + 4 = 13$
 $P = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{-2}{1} = -2$ ب) $3^3 - 3x^2 - 2x^3 = 27 + 18 = 45$

۲

برای بدست آوردن تعداد ریشه‌ها از فرمول دلتا ($\Delta = b^2 - 4ac$) استفاده می‌کنیم
 $2x^2 - 3x + a = 0$

(الف) دو جواب متمایز حقیقی داشته باشد: یعنی دلتا باید بزرگتر از صفر باشد

$$\Delta > 0 \rightarrow b^2 - 4ac > 0 \rightarrow (-3)^2 - 4(2)(a) > 0 \rightarrow 9 - 8a > 0 \Rightarrow a < \underline{\underline{\frac{9}{8}}}$$

(ب) معادله یک ریشه مضاعف داشته باشد: یعنی دلتا برابر صفر باشد

$$\Delta = 0 \rightarrow b^2 - 4ac = 0 \rightarrow (-3)^2 - 4(2)(a) = 0 \rightarrow 9 - 8a = 0 \Rightarrow a = \underline{\underline{\frac{9}{8}}}$$

(ج) معادله فاقد ریشه حقیقی باشد: یعنی دلتا منفی باشد

$$\Delta < 0 \rightarrow b^2 - 4ac < 0 \rightarrow (-3)^2 - 4(2)(a) < 0 \rightarrow 9 - 8a < 0 \Rightarrow a > \underline{\underline{\frac{9}{8}}}$$

(د) معادله ریشه داشته باشد: دلتا باید بزرگتر یا مساوی صفر باشد.

$$\Delta \geq 0 \rightarrow (-3)^2 - 4(2)(a) \geq 0 \rightarrow 9 - 8a \geq 0 \Rightarrow a \leq \underline{\underline{\frac{9}{8}}}$$