

١٨

تکلیف شماره ١

بم علای نرانیس (اسم نمره)

تکلیف شما صفر لحاظ می شود!

الف) $x^2 - 4x + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = 1 \rightarrow (x - 2)^2 = 1 \rightarrow$

$\rightarrow x - 2 = \pm 1 \rightarrow \begin{cases} x = +3 \\ x = +1 \end{cases}$ ✓

٢

ب) $x^2 + 11x + 14 = 0 \rightarrow x^2 + 11x + 14 = 0 \rightarrow (x + 7)^2 = 9 \rightarrow$

$\rightarrow x + 7 = \pm 3 \rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = -10 \end{cases}$ ✓

٢

الف) $x^2 - 5x + 4 = 0 \rightarrow (x - 4)(x - 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = +4 \\ x = +1 \end{cases}$ ✓

ب) $x^2 - 5x - 14 = 0 \rightarrow (x - 7)(x + 2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = +7 \\ x = -2 \end{cases}$ ✓

٢

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \Delta = b^2 - 4ac \quad -3$$

الف) $x^2 - 3x - 4 = 0$ $\Delta = 9 + 16 = 25$ $x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{3+5}{2} \\ x = \frac{3-5}{2} \end{cases}$ ✓

ب) $2x^2 - 5x + \frac{1}{2} = 0$ $\Delta = 14 - 2 = 12$ $x = \frac{5 \pm \sqrt{12}}{4} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{5+\sqrt{12}}{4} \\ x = \frac{5-\sqrt{12}}{4} \end{cases}$

2 ✓

الف) $x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow (x-2)(x-1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases}$ حل به روش جدایه مشترک ✓

ب) $2x^2 + x - 3 = 0 \rightarrow \text{if } a+c=b \rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-\frac{c}{a} \end{cases}$ حل به روش نیلند $a+c=b$ ✓

$\begin{cases} x=-1 \\ x=\frac{3}{2} \end{cases}$ ✓

2 ✓

د

الف) $4x^2 - 12x + 9 = 0 \rightarrow x^2 - 3x + \frac{9}{4} = 0 \rightarrow (x - \frac{3}{2})(x - \frac{3}{2}) = 0$

$\rightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \div 4 = \frac{3}{8} \\ x = \frac{3}{2} \div 4 = \frac{3}{8} \end{cases}$

✓

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

$\rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{3} \div 3 = \frac{7}{9} \\ x = 1 \div 3 = \frac{1}{3} \end{cases}$

✓

2

$\Delta = b^2 - 4ac$

د

الف) $2x^2 + 4x - 1 = 0$

$\Delta = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1) = 4 + 4 = 8$

دو ریشه حقیقی دارد ✓

ب) $2x^2 - x + 2 = 0$

$\Delta = 1 - 16 = -15$

فاقد ریشه حقیقی ✓

ج) $2x^2 - 4x + 2 = 0$

$\Delta = 16 - 16 = 0$

یک ریشه مضاعف (دو ریشه مساوی) ✓

د) $2x^2 - x + 1 = 0$

$\Delta = 1 - 8 = -7$

فاقد ریشه حقیقی ✓

2

$$x^2 - 2x + a \rightarrow \infty$$

الف) $\Delta = 9 - 4(2 \times 1) = 1 \Rightarrow$ دوتا مثبت است پس معادله دو ریشه حقیقی دارد

ب) $\Delta = 9 - 4(2 \times \frac{1}{8}) = 0 \Rightarrow$ دوتا برابر صفر است پس یک ریشه مضاعف داریم

ج) $\Delta = 9 - 4(2 \times 2) = -7 \Rightarrow$ دوتا منفی است پس معادله فاقد ریشه حقیقی است

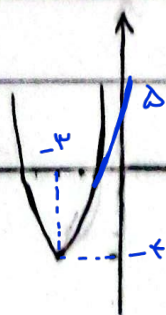
د) $\Delta = 9 - 4(2 \times 2) = -7 \Rightarrow$ دوتا منفی است پس معادله فاقد ریشه حقیقی است

$$y = x^2 + 4x + a$$

الف) چون که $a > 0$ است پس همیشه دار min است

$$x = -\frac{b}{2a} \rightarrow x = -\frac{4}{2} = -2$$

$$y = -\frac{\Delta}{4a} \rightarrow y = -\frac{4}{4} = -1$$



ب) آنه عرض از مبدا و طول نقاط در مشخص می آید شغل تعبیر میشه

payco.id

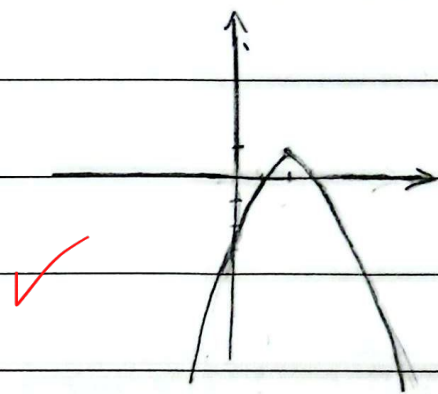
$$y = x^2 + 4x - 2$$

9

الف

$$x = \frac{-b}{2a} \rightarrow x = \frac{-4}{2} = -2$$

$$y = \frac{-\Delta}{4a} \rightarrow y = +1$$



ب. چون دلتا مثبت است منحنی محور x را در محل ریشه ها قطع می کند

$$y = x^2 + 4x - 2 \Rightarrow \text{if } a+b+c=0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{c}{a} \end{cases}$$

2

$$\begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$$

$$x^2 - 3x - 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} S = 3 \\ P = -2 \end{cases}$$

10

$$4, 1, 2 \rightarrow (3)^2 - 2(-2) = 13$$

1, 2

$$27 + 18 = 45$$

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 نداشته باشد: دلتا باید بزرگتر یا مساوی صفر باشد.

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