

نام و نام خانوادگی پاسخنانه تشریحی تکلیف شماره کلاس دانشجویان پیوسته ها

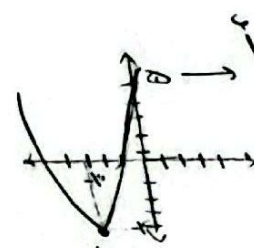
(۳۳)

Min $y = x^2 + 4x + 5$
 $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2} = -2$

Min $y = -x^2 - 4x - 5$
 $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{-2} = -2$

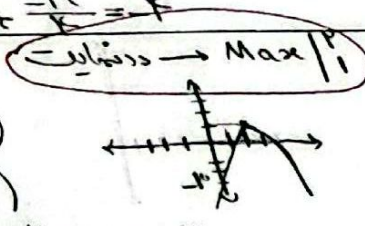
$a > 0 \rightarrow \text{Min}$
 $\text{ext } \frac{b}{2a} / \frac{\Delta}{4a}$

جایزای اول $y = x^2 + 4x + 5$
 $y = (-2)^2 + 4(-2) + 5 = 4 - 8 + 5 = -1$
 $y = 9 - 18 + 5 = -4$



$\Delta = b^2 - 4ac$
 $\Delta = 4^2 - 4 \times 1 \times 5 = 16 - 20 = -4$

نکته: در این جا منفی
 $y = -x^2 + 4x - 5$
 $a < 0 \rightarrow \text{Max}$
 $\text{ext } \frac{b}{2a} / \frac{\Delta}{4a}$



* برای Min است. پس باید
 $y = 0$
 $-x^2 + 4x - 5 = 0$
 $x^2 - 4x + 5 = 0$
 $(x-2)^2 = 1$
 $x-2 = \pm 1$
 $x = 2 \pm 1$
 $x = 1, 3$

Max $y = 1$
 $y = -x^2 + 4x - 5$
 $y = -1 + 4 - 5 = -2$
 $y = -4 + 16 - 5 = 7$

$\Delta = b^2 - 4ac$
 $\Delta = 4^2 - 4 \times 1 \times 5 = 16 - 20 = -4$
 $y = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{-4}}{2} = \frac{-4 \pm 2i}{2} = -2 \pm i$

* برای این دو جواب باید
 $y = 0$
 $x^2 - 4x + 5 = 0$
 $(x-2)^2 = 1$
 $x-2 = \pm 1$
 $x = 2 \pm 1$
 $x = 1, 3$

$2x^2 - 10x + a = 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 $\Delta = 100 - 8a$
 $0 = 100 - 8a$
 $8a = 100$
 $a = 12.5$

الف $\Delta = 100 - 8a \geq 0$
 $8a \leq 100$
 $a \leq 12.5$
 $a \in (-\infty, 12.5]$

ب $\Delta = 100 - 8a < 0$
 $8a > 100$
 $a > 12.5$
 $a \in (12.5, +\infty)$

$2x^2 - 10x + a = 0$
 $\Delta = 100 - 8a$

ج $\Delta = 100 - 8a \geq 0$
 $8a \leq 100$
 $a \leq 12.5$
 $a \in (-\infty, 12.5]$

د $\Delta = 100 - 8a < 0$
 $8a > 100$
 $a > 12.5$
 $a \in (12.5, +\infty)$

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

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

الف $x^2 - 2x - 1 = 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac = 4 + 4 = 8$
 $x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$

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

۲

۲

۲

۳

۲

۳

۵

$$\text{الف} - x^2 - 11x + 28 = 0$$

$$(x-7)(x-4) = 0$$

$$\textcircled{1} x-7=0 \rightarrow x=7$$

$$\textcircled{2} x-4=0 \rightarrow x=4$$

$$\text{ب} - x^2 + 7x - 28 = 0$$

$$(x+7)(x-4) = 0$$

$$\textcircled{1} x+7=0 \rightarrow x=-7$$

$$\textcircled{2} x-4=0 \rightarrow x=4$$

۶

* روش دوم: ابتدا از طرف چپ دو عدد از جدول روش های قبلی برای حل این معادله در نهایت جواب های بدست آمده را با دو عدد مقایسه کنیم.

$$\text{الف} - 5x^2 - 12x + 8 = 0$$

$$x^2 - 12x + 16 = 0$$

$$\text{جواب: } (x-5)(x-1) = 0$$

$$\textcircled{1} x-5=0 \rightarrow x=5$$

$$\textcircled{2} x-1=0 \rightarrow x=1$$

$$\text{ب} - 4x^2 - 10x + 7 = 0$$

$$x^2 - 10x + 18 = 0$$

$$(x-3)(x-7) = 0$$

$$\textcircled{1} x-3=0 \rightarrow x=3$$

$$\textcircled{2} x-7=0 \rightarrow x=7$$

۷

$$\text{الف} - 2x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$(x-2)(x-3) = 0$$

$$\textcircled{1} x-2=0 \rightarrow x=2$$

$$\textcircled{2} x-3=0 \rightarrow x=3$$

$$\text{ج} - 2x^2 - 5x + 1 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \times 2 \times 1 = 25 - 8 = 17$$

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

$$\textcircled{1} \frac{5 + \sqrt{17}}{4}$$

$$\textcircled{2} \frac{5 - \sqrt{17}}{4}$$

$$\text{ب} - 2x^2 + 5x + 3 = 0$$

$$x^2 + 5x + 3 = 0$$

$$(x+2)(x+3) = 0$$

$$\textcircled{1} x+2=0 \rightarrow x=-2$$

$$\textcircled{2} x+3=0 \rightarrow x=-3$$

$$\text{د} - 4x^2 + 17x + 9 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 17^2 - 4 \times 4 \times 9 = 289 - 144 = 145$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-17 \pm \sqrt{145}}{8}$$

$$\textcircled{1} \frac{-17 + \sqrt{145}}{8}$$

$$\textcircled{2} \frac{-17 - \sqrt{145}}{8}$$

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

$$\Delta = b^2 - 4ac = 9 + 4 \times 1 \times 2 = 17$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$$\textcircled{1} \frac{3 + \sqrt{17}}{2}$$

$$\textcircled{2} \frac{3 - \sqrt{17}}{2}$$

$$\text{ج: } \frac{3 + \sqrt{17}}{2} + \frac{3 - \sqrt{17}}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\text{د: } \frac{3 + \sqrt{17}}{2} \times \frac{3 - \sqrt{17}}{2} = \frac{9 - 17}{4} = -2$$

$$= \frac{9 - 17}{4} = -2$$

$$\text{ج: } \frac{b}{a} = \frac{3}{1} = 3$$

$$\text{د: } \frac{c}{a} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$\text{الف: } \binom{9}{5} + \binom{9}{2} = 21 + 36 = 57$$

$$\text{ب: } \binom{9}{5} = \frac{9!}{5!4!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 126$$

$$\text{ج: } \frac{9!}{(9-5)!5!} = \frac{9!}{4!5!} = 126$$

$$\text{د: } \frac{9!}{(9-2)!2!} = \frac{9!}{7!2!} = 36$$

$$\textcircled{1} \binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

$$\textcircled{2} \binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$$

$$\text{ب: } \binom{9}{5} - \binom{9}{2} = 126 - 36 = 90$$

$$\textcircled{1} \frac{9!}{(9-5)!5!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4!5!} = 126$$

$$\textcircled{2} \frac{9!}{(9-2)!2!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{7!2!} = 36$$

۹

۱۰