

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس: ~~جهانگیر~~

۱. $x^2 - 4x + 9 = 1 \rightarrow (x-3)^2 = 1 \rightarrow (x-3) = \pm 1$ ✓ (ب) ریشه‌ها را با جمع می‌زنیم
 ریشه‌ها ۲ و ۴ هستند
 $x-3 = -1 \rightarrow x=2$ و $x-3 = +1 \rightarrow x=4$
 $x^2 + 8x + 16 = 9 \rightarrow (x+4)^2 = 9 \rightarrow (x+4) = \pm 3$ ✓ (ب) ریشه‌ها را با جمع می‌زنیم
 ریشه‌ها -۱ و -۷ هستند
 $x+4 = +3 \rightarrow x=-1$ و $x+4 = -3 \rightarrow x=-7$

۲. $(x-2)(x-3) = 0$ ✓ (ب)
 $x-2 = 0 \rightarrow x=2$ و $x-3 = 0 \rightarrow x=3$
 ریشه‌ها ۲ و ۳ هستند
 (الف)

۳. $(x-7)(x+1) = 0$ ✓ (ب)
 $x-7 = 0 \rightarrow x=7$ و $x+1 = 0 \rightarrow x=-1$
 ریشه‌ها -۱ و ۷ هستند
 (ب)

۴. $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \frac{3 \pm \sqrt{9 - (-5)}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{14}}{2}$ ✓ (ب) ریشه‌ها
 $\frac{3 + \sqrt{14}}{2}$ و $\frac{3 - \sqrt{14}}{2}$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \frac{4 \pm \sqrt{14 - (4)}}{4} = \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{4}$ ✓ (ب) ریشه‌ها
 $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$ و $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$ ✓ (ب) ریشه‌ها

۵. $a+b+c = 0 \rightarrow x=1$, $x = \frac{c}{a}$ ✓ (ب)
 $2+1-3=0 \rightarrow x=1$, $x = \frac{c}{a} = \frac{2}{1} = 2$
 ریشه‌ها ۱ و ۲ هستند
 (الف)

۶. $a+c=b \rightarrow x=-1$, $x = -\frac{c}{a}$ ✓ (ب)
 $4-3=1 \rightarrow x=-1$, $x = -\frac{c}{a} = -\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$
 ریشه‌ها -۱ و $\frac{3}{4}$ هستند
 (ب)

۷. $5x^2 - 12x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - 12 + 35 = 0 \rightarrow (x-7)(x-5) < \frac{5}{5} = 1$ ✓ (ب)
 $\frac{7}{5}$
 ریشه‌ها $\frac{7}{5}$ و $\frac{5}{5}$ هستند
 $5x^2 - 10x + 7 = 0 \rightarrow x^2 - 10x + 21 = 0 \rightarrow (x-3)(x-7)$ ✓ (ب)
 $\frac{7}{3}$
 ریشه‌ها $\frac{7}{3}$ و $\frac{3}{3} = 1$ هستند
 (الف)

$$\text{الف) } \Delta = b^2 - 4ac = 15 - (12) = 3 > 0 \rightarrow \text{دو ریشه متمایز}$$

$$\text{ب) } \Delta = b^2 - 4ac = 1 - (12) = -11 < 0 \rightarrow \text{ریشه ندارد}$$

$$\text{پ) } \Delta = b^2 - 4ac = 14 - 14 = 0 \rightarrow \text{یک ریشه مضاعف}$$

$$\text{ت) } \Delta = b^2 - 4ac = 1 - 8 = -7 < 0 \rightarrow \text{ریشه ندارد}$$

✓ (پ)

$$\text{الف) } \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 9 - 12a > 0 \Rightarrow -12a > -9 \Rightarrow a < \frac{3}{4}$$

$$\text{ب) } \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 9 - 12a = 0 \Rightarrow 12a = 9 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$$

$$\text{ج) } \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 9 - 12a < 0 \Rightarrow -12a < -9 \Rightarrow a > \frac{3}{4}$$

$$\text{د) } \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 9 - 12a \geq 0 \Rightarrow -12a \geq -9 \Rightarrow a \leq \frac{3}{4}$$

برای $\Delta > 0$ با سه ریشه
برای $\Delta = 0$ با دو ریشه
برای $\Delta < 0$ با یک ریشه
برای $\Delta \geq 0$ با دو یا سه ریشه

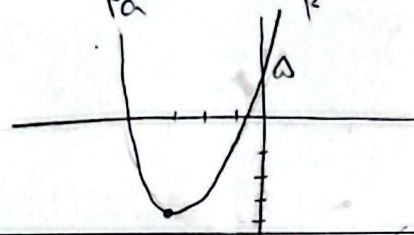
✓ (پ)

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

$$y = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = -\frac{16 - 10}{4} = -\frac{3}{2}$$

$\Rightarrow$ Min در $a > 0$ است

ب)

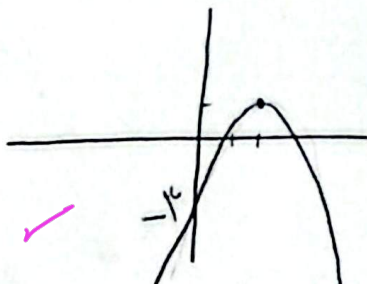


✓ (پ)

$$\text{الف) } x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{-2} = 2$$

$$y = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = -\frac{14 - 12}{-4} = \frac{1}{2} = 1$$

$\Rightarrow$ Max



$$\text{ب) } a + b + c = 0 \rightarrow x = 1$$

$$x = \frac{c}{a} = \frac{-3}{-1} = 3$$

نقطه ریشه‌های معادله است

نقطه برخورد با محور x و y هستند

✓ (پ)

$$S = -\frac{b}{a} \quad P = \frac{c}{a}$$

$$\text{الف) } \left(-\frac{b}{a}\right)^2 - 2\left(\frac{c}{a}\right) = \left(-\frac{3}{1}\right)^2 - 2\left(\frac{-2}{1}\right) = 9 - (-4) = 13$$

$$\text{ب) } \left(-\frac{b}{a}\right)^3 - 3\left(-\frac{b}{a}\right)\left(\frac{c}{a}\right) = \left(-\frac{3}{1}\right)^3 - 3\left(-\frac{3}{1}\right)\left(\frac{-2}{1}\right) = -27 - (-18) = -9$$

✓ (پ)