

$$S = \frac{b}{a} \text{ و } \rho = \frac{c}{a} \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 0 \quad (1) \\ \rho = \alpha\beta = -\frac{c}{a} = 1 \quad (2) \end{cases}$$

$$A = \frac{4\alpha + 8\beta}{\alpha\beta^2} \times \frac{\beta}{\beta} \rightarrow \frac{4\alpha\beta + 8\beta^2}{\alpha\beta^2} \xrightarrow{(2) \alpha\beta=1} A = \frac{4 + 8\beta}{\beta^2} \rightarrow A = \frac{1}{\beta} \left(\frac{4}{\beta} + 8 \right) (*)$$

$$(*) \rightarrow \alpha\beta = 1 \rightarrow \alpha = \frac{1}{\beta} \rightarrow \alpha^3 = \frac{1}{\beta^3} \rightarrow A = \frac{1}{\beta} (\alpha^3 + 8\beta^3) \xrightarrow{\alpha^3 + 8\beta^3 = S^3 - 3\alpha\beta S} A = \frac{1}{\beta} (S^3 - 3\alpha\beta S)$$

$$\rightarrow A = \frac{1}{\beta} (12 - 3 \times 1 \times 0) = \frac{1}{\beta} (12 - 0) = \frac{1}{\beta} \times 12 = 12 \rightarrow A = 12 \leftarrow \text{جواب}$$

$$\frac{4\alpha + 8\beta}{\alpha\beta^2} = 19$$

چون هر دو نقطه $y = -4$ دارند می توانیم نتیجه بگیریم که محور تقارن دایره عمود بر خط $y = -4$ است

$$\frac{3 + (-1/2)}{2} = \frac{1/2}{2} = 0.125 = x_s$$

$$x_s = \frac{\alpha + \beta}{2} = 0.125 \rightarrow \alpha + \beta = 0.25$$

$$|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{a} \xrightarrow{a=1} |\alpha - \beta| = \sqrt{\Delta} \rightarrow \left| \frac{15}{2} k \right| = \sqrt{b^2 - 4ac} \rightarrow \left| \frac{15}{2} k \right| = \sqrt{4k^2 - 20}$$

$$\xrightarrow{\text{مربع کردن دو طرف}} \frac{225}{4} k^2 = 4k^2 - 20 \rightarrow \frac{20}{9} k^2 = 20 \rightarrow k^2 = 20 \times \frac{9}{20} \rightarrow k^2 = 9$$

$$\rightarrow \frac{k^2}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 \rightarrow \left[\frac{k^2}{2} \right] = [4.5] = 4 \rightarrow \left[\frac{k^2}{2} \right] = 4$$

جواب: ۴

$$x_s = \frac{3 + (-1/2)}{2} = \frac{5}{4} = 1.25 \rightarrow \frac{-b}{2a} = -1 \rightarrow b = 2a \quad y_s = \frac{-1}{2a} = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4ac - 4a^2}{4a} = c - a = 1$$

$$\rightarrow c = a + 1$$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-2a}{a} = -2 \rightarrow (\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta \rightarrow 2\alpha\beta = -1 \rightarrow \alpha\beta = -\frac{1}{2} = \frac{c}{a}$$

$$\rightarrow \alpha\beta = -\frac{1}{2} = \frac{a+1}{a}$$

$$\rightarrow -a = a + 1 \rightarrow 2a = -1 \rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

$$y = a x^2 + 2ax + a + 1 \xrightarrow{\text{وقتی محور تقارن دایره عمود بر خط است}} y = a + 1 \xrightarrow{a = -\frac{1}{2}} y = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$

$$= x^2 + 2x + m = 0 \xrightarrow{x=1} x^2 - 2x - m = 0 \rightarrow (1) \text{ برای اینکه دو ریشه داشته باشد باید } \Delta > 0$$

$$\rightarrow 0 > 0 \rightarrow b^2 - 4ac > 0 \rightarrow 4 + 4m > 0 \rightarrow 4m > -4 \rightarrow m > -1$$

(۲) باید مقدار m را در $x = \frac{9}{2}$ بدست آوریم و بین مقادیر m را که کمتر از آن می شود انتخاب کنیم

$$x = \frac{9}{2} \rightarrow \left(\frac{9}{2} \right)^2 - 2 \left(\frac{9}{2} \right) - m = 0 \rightarrow \frac{81}{4} - \frac{9}{1} - m = 0 \rightarrow \frac{81 - 36}{4} = m \rightarrow m = \frac{45}{4}$$

$$\rightarrow m = -1.25$$

باید که کوچکتر از -1.25 باشد تا هر دو ریشه معادله کوچکتر از $\frac{9}{2}$ باشند

$$\begin{cases} (1) m > -1.25 \\ (2) m < -1.25 \end{cases} \rightarrow \text{هیچ جوابی نیست}$$

این بازه شامل -1.25 می باشد

جواب: مقدار ۴

$$\begin{aligned} \rightarrow y &= m\left(\frac{x}{m}\right)^2 - 12x \frac{x}{m} + 4m - 1 = \frac{xy}{m} - \frac{12x^2}{m} + 4m - 1 = \frac{xy}{m} + 4m - 1 = y \mid n = 1 \\ \rightarrow -\frac{xy}{m} + 4m &= 1 \times m \rightarrow -xy + 4m^2 = m \rightarrow 4m^2 - m - xy = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - (4 \times (-xy)) \\ &= 1 + 4xy = 4 + 4xy = 4(1 + xy) \\ \rightarrow m &= \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{4(1+xy)}}{2 \times 4} = \frac{1 \pm 2\sqrt{1+xy}}{8} \end{aligned}$$

Y

人

9

1.