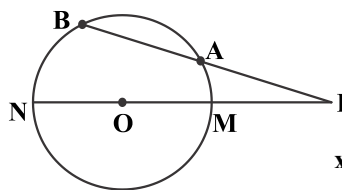


۱- گزینه «۱» - طبق شکل و روابط طولی داریم:

$$(\sqrt{2}y)(\sqrt{2}y) = 4x \times \frac{x}{\sqrt{2}} \Rightarrow 2\sqrt{2}y^2 = 2\sqrt{2}x^2 \Rightarrow \frac{x^2}{y^2} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2} \Rightarrow \left(\frac{x}{y}\right)^2 = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

(میرعظیم) (فصل اول - روابط طولی دایره)

۲- گزینه «۳» -



$$PA \cdot PB = PM \cdot PN \Rightarrow 6 \times 10 = PM(PM + 4) \xrightarrow{PM=x}$$

$$x^2 + 4x = 60 \Rightarrow (x+2)^2 = 64 \Rightarrow x+2 = 8 \Rightarrow x = 6 \Rightarrow PM = 6 \Rightarrow PO = 6 + R = 8$$

(میرعظیم) (فصل اول - روابط طولی دایره)

۳- گزینه «۲» - طبق کتاب درسی و رابطه مماس مشترک خارجی داریم:

$$x = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{81 - 1} = 4\sqrt{5}$$

(میرعظیم) (فصل اول - مماس مشترک دو دایره)

۴- گزینه «۲» - یک دوزنقه محاطی است اگر و تنها اگر دوزنقه متساوی الساقین باشد. (میرعظیم) (فصل اول - چند ضلعی محاطی)

۵- گزینه «۴» - فرض کنیم R شعاع دایره باشد:

$$\pi R^2 = 36\pi \Rightarrow R = 6$$

می دانیم در شعاع محاطی داریم:

$$r = \frac{S}{P} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\frac{3}{2} a} = \frac{\sqrt{3}}{6} a = 6 \Rightarrow a = \frac{36\sqrt{3}}{3} = 12\sqrt{3} \Rightarrow 3a = 36\sqrt{3}$$

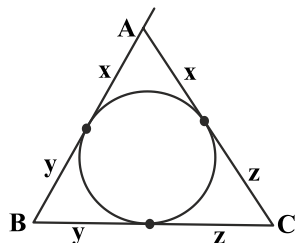
(میرعظیم) (فصل اول - دایره محاطی)

۶- گزینه «۲» -

$$\frac{1}{h_1} + \frac{1}{h_2} + \frac{1}{h_3} = \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{1}{r} = \frac{3}{4} \Rightarrow r = \frac{4}{3}$$

(میرعظیم) (فصل اول - دایره محاطی)

۷- گزینه «۳» -



$$\left. \begin{aligned} x+y+z &= 15 \\ 2x+2y+2z &= (14+9+7) \Rightarrow x+y=7 \\ x+z &= AC=14 \end{aligned} \right\} \Rightarrow y=1, x=6, z=8 \Rightarrow \frac{x}{y} = 6$$

(میرعظیم) (فصل اول - مماسها)

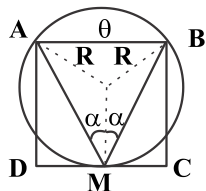
۸- گزینه «۳» -

$$BCED \text{ (محاطی)} \Rightarrow AB \cdot AE = AC \cdot AD \Rightarrow x(x+2) = 8 \times 15$$

$$x^2 + 2x = 120 \Rightarrow (x+1)^2 = 121 \Rightarrow x+1 = 11 \Rightarrow x = 10 \Rightarrow AB = 10$$

(میرعظیم) (فصل اول - چند ضلعی محاطی و روابط طولی)

۹- گزینه «۲» -



$$\left. \begin{aligned} AD &= 4 \\ MD &= 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{cases} AM = 2\sqrt{5} = BM \\ AB = 4 \end{cases}$$

$$2R \sin \hat{M} = AB$$

$$\left. \begin{aligned} \sin M &= \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \times \frac{2}{\sqrt{20}} \times \frac{4}{\sqrt{20}} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5} \\ \Rightarrow 2R \times \frac{4}{5} &= 4 \Rightarrow R = 5/2 \end{aligned} \right\}$$

(سراسری) (فصل اول - چند ضلعی محاطی)

۱۰- گزینه «۲» - مطابق شکل در سوال داریم:

$$\left. \begin{aligned} 6 \times 2 &= x \times 4 \Rightarrow x = 3 \\ y^2 &= 5 \times (5 + 3 + 4) = 60 \Rightarrow y = 2\sqrt{15} \end{aligned} \right\} \Rightarrow xy = 6\sqrt{15}$$

(سراسری - با تغییر) (فصل اول - روابط طولی)