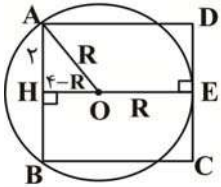


۱- گزینه «۲» -



$$\begin{aligned} \triangle OAH: OA^2 &= OH^2 + AH^2 \Rightarrow \\ R^2 &= (R-5)^2 + 2^2 \Rightarrow 8R = 20 \\ R &= 2.5 \Rightarrow 2R = 5 \end{aligned}$$

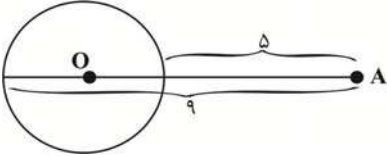
(فیروزی) (فصل اول - دایره - مقدمات)

۲- گزینه «۳» - مجموع اندازه کمان‌های ایجاد شده در دایره داده شده برابر ۳۶۰ است. پس:

$$\begin{aligned} \widehat{AD} + \widehat{CD} + \widehat{BC} + \widehat{AB} &= 360^\circ \Rightarrow 2x + 2x + 2x + 5x = 360^\circ \Rightarrow 11x = 360^\circ \Rightarrow x = 30^\circ \\ \widehat{AMB} &= \frac{2x + 5x}{2} = \frac{7x}{2} = \frac{7}{2} \times 30^\circ = 105^\circ \end{aligned}$$

(فیروزی) (فصل اول - دایره - زاویه)

۳- گزینه «۲» -



$$\begin{cases} OA - R = 5 \\ OA + R = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} OA = 7 \\ R = 2 \end{cases}$$

(فیروزی) (فصل اول - دایره - مقدمات)

۴- گزینه «۲» - (فیروزی) (فصل اول - دایره - وتر در یک دایره)

۵- گزینه «۱» -

$$\lambda = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ} \Rightarrow \cancel{\lambda} \pi = \frac{\pi \times R \times \cancel{180^\circ}}{180^\circ} \Rightarrow R = 6$$

$$S = \pi R^2 = 36\pi$$

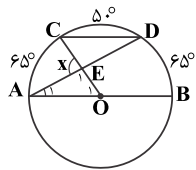
(فیروزی) (فصل اول - دایره - مقدمات)

۶- گزینه «۲» -

$$\begin{aligned} \widehat{A'B'} + \widehat{B'B} + \widehat{BA} + \widehat{AA'} &= 360^\circ \\ \frac{\widehat{A'B'}}{1} = \frac{\widehat{B'B}}{4} = \frac{\widehat{BA}}{3} = \frac{\widehat{AA'}}{2} &\Rightarrow \frac{\widehat{A'B'} + \widehat{B'B} + \widehat{BA} + \widehat{AA'}}{1+4+3+2} = \frac{360^\circ}{10} = 36^\circ \\ \widehat{A'B'} = 36^\circ, \widehat{AB} = 108^\circ &\Rightarrow \widehat{AMB} = \frac{\widehat{AB} - \widehat{A'B'}}{2} = \frac{108^\circ - 36^\circ}{2} = 36^\circ \end{aligned}$$

(نیلی) (فصل اول - دایره - زاویه محاطی)

۷- گزینه «۴» -



$$\begin{aligned} \widehat{CD} &= 50^\circ \\ AB \parallel CD &\Rightarrow \widehat{AC} = \widehat{BD} \end{aligned} \Rightarrow \widehat{AC} = \widehat{BD} = 65^\circ$$

$$\text{محاطی: } \hat{A}_1 = \frac{\widehat{BD}}{2} = 32.5^\circ$$

$$\text{مرکزی } \hat{O}_1 = \widehat{AC} = 65^\circ$$

$$\triangle OAE: \hat{E}_1 + \hat{O}_1 + \hat{A}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{E}_1 = 180^\circ - 97^\circ = 83^\circ \Rightarrow x = 180^\circ - \hat{E}_1 = 97^\circ$$

(فیروزی) (فصل اول - دایره - زاویه)

۸- گزینه «۲» -

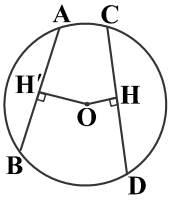
$$\left. \begin{aligned} AB = AC &\Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \\ \hat{B} &= \frac{\widehat{AD}}{2} \\ \hat{C} &= \frac{\widehat{AB} - \widehat{AD}}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{\widehat{AB} - \widehat{AD}}{2} \Rightarrow 2\widehat{AD} = \widehat{AB}$$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{BAD} = 36^\circ - \widehat{BMD} = 36^\circ - 246^\circ = 114^\circ \\ \widehat{BAD} = \widehat{AB} + \widehat{AD} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \widehat{AB} + \widehat{AD} = 114^\circ \Rightarrow 2\widehat{AD} + \widehat{AD} = 114^\circ \Rightarrow \widehat{AD} = 38^\circ, \widehat{AB} = 76^\circ$$

$$\hat{C} = \frac{\widehat{AB} - \widehat{AD}}{2} = \frac{76^\circ - 38^\circ}{2} = 19^\circ$$

(دانش) (فصل اول - دایره - زاویه در دایره)

۹- گزینه «۲» - طبق قضیه‌های وترهای نابرابر در دایره داریم:



$$CD > AB \Rightarrow OH < OH' \Rightarrow$$

$$8 - 2m < 3m - 2 \Rightarrow 5m > 10 \Rightarrow m > 2 \quad (1)$$

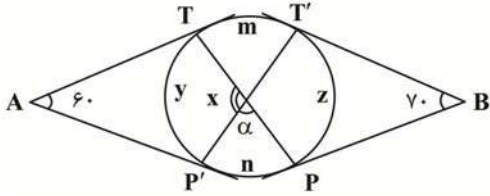
از طرفی طول هر پاره‌خط باید عددی مثبت باشد، در نتیجه:

$$8 - 2m > 0 \Rightarrow m < 4 \quad (2)$$

$$3m - 2 > 0 \Rightarrow m > \frac{2}{3} \quad (3)$$

از اشتراک این سه بازه داریم:  $2 < m < 4$  (فیروزی) (فصل اول - دایره - وترهای نابرابر)

۱۰- گزینه «۲» -



$$60^\circ = \frac{m+z+n-y}{2} \Rightarrow m+z+n-y = 120^\circ$$

$$70^\circ = \frac{m+y+n-z}{2} \Rightarrow m+y+n-z = 140^\circ$$

تساوی‌ها را با هم جمع می‌کنیم:

$$2m + 2n = 120^\circ + 140^\circ \Rightarrow 2(m+n) = 260^\circ \Rightarrow m+n = 130^\circ$$

$$\alpha = \frac{m+n}{2} = \frac{130^\circ}{2} = 65^\circ$$

$$x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

(فیروزی) (فصل اول - دایره - زاویه)