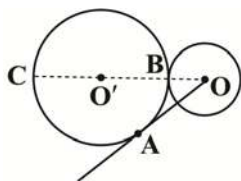


۱- گزینه «۳» -



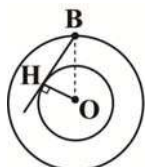
$$OA^2 = OB \times OC \Rightarrow OA^2 = 4 \times (21 + 4)$$

$$\Rightarrow OA^2 = 100$$

$$\Rightarrow OA = 10$$

(فیروزی) (فصل اول - درس دوم - روابط طولی در دایره) (متوسط)

۲- گزینه «۲» -

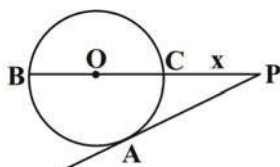


$$OH^2 + HB^2 = OB^2 \Rightarrow 9 + HB^2 = 25$$

$$HB = 4$$

(فیروزی) (فصل اول - درس دوم - اوضاع نسبی دو دایره نسبت به هم) (آسان)

۳- گزینه «۱» -



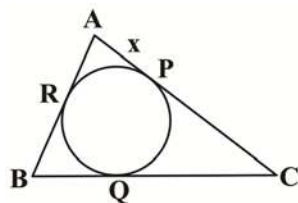
$$PA = 6$$

$$PB = 9$$

$$PA^2 = PC \times PB \Rightarrow 6^2 = x \times 9 \Rightarrow x = \frac{36}{9} = 4$$

(فیروزی) (فصل اول - درس دوم - روابط طولی در دایره) (متوسط)

۴- گزینه «۲» -



$$AP = AR = x$$

$$BR = BQ = 6 - x$$

$$CQ = CP = 7 - x$$

$$CQ + QB = 9 \Rightarrow 7 - x + 6 - x = 9 \Rightarrow x = 2$$

(فیروزی) (فصل اول - درس سوم - چندضلعی‌های محیطی) (متوسط)

۵- گزینه «۳» -

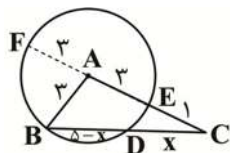
$$\triangle ABC : \text{قائم‌الزاویه است.} \quad AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 25 \Rightarrow BC = 5$$

$$CD \times CB = CE \times CF$$

$$x \times 5 = 1 \times 7$$

$$x = \frac{7}{5}$$



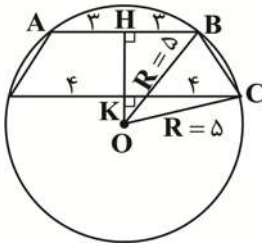
(فیروزی) (فصل اول - درس دوم - روابط طولی در دایره) (دشوار)

۶- گزینه «۳» - دو شکل برای این سؤال قابل رسم است.



$$\begin{cases} OH = \sqrt{25-9} = 4 \\ OK = \sqrt{25-16} = 3 \end{cases} \Rightarrow HK = 7$$

$$S_{ABCD} = \frac{(6+8)}{2} \times 7 = 49$$

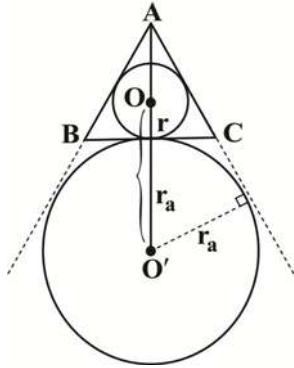


$$\begin{cases} OH = \sqrt{25-9} = 4 \\ OK = \sqrt{25-16} = 3 \end{cases} \Rightarrow HK = 1$$

$$S_{ABCD} = \frac{(6+8)}{2} \times 1 = 7$$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - درس دوم - چندضلعی محاطی) (دشوار)

۷- گزینه «۱» - در مثلث متساوی الاضلاع شعاع دایره محاطی داخلی برابر $\frac{h}{3}$ و شعاع دایره محاطی خارجی آن برابر h می باشد و در این مثلث



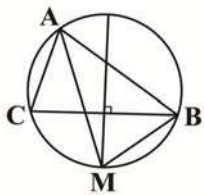
ارتفاع h برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ است، از طرفی OO' برابر مجموع این دو شعاع می باشد.

$$OO' = \frac{h}{3} + h = \frac{4}{3}h$$

$$\xrightarrow{h = \frac{\sqrt{3}}{2}(\frac{\sqrt{3}}{2}a) = \frac{3}{2}a} OO' = \frac{4}{3} \times \frac{3}{2}a = 2a$$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - درس سوم - دایره های محاطی) (متوسط)

۸- گزینه «۳» - دایره محیطی مثلث ABC را رسم می کنیم. با توجه به این که عمودمنصف ضلع BC و نیمساز زاویه A، هر دو، کمان BC را نصف می کنند، می توان نتیجه گرفت که نقطه برخورد عمودمنصف ضلع BC و نیمساز زاویه A (نقطه M) روی دایره محیطی مثلث ABC قرار دارد، بنابراین داریم:

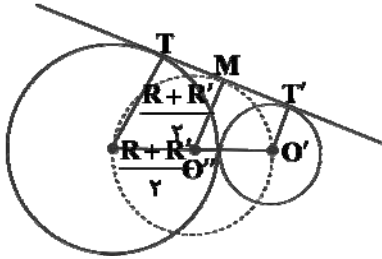


$$\triangle ABC : \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 70^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{C}AM = \frac{\hat{A}}{2} = 35^\circ \xrightarrow{M\hat{B}C = \hat{C}AM = \frac{\widehat{MC}}{2}} M\hat{B}C = 35^\circ$$

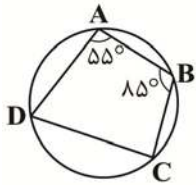
(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۸۹) (فصل اول - درس سوم - دایره محیطی) (متوسط)

۹- گزینه «۲» - فرض کنیم دو دایره $C(O, R)$ و $C'(O', R')$ مماس بیرونی باشند و $R > R'$ باشد. دایره به مرکز O'' و شعاع $\frac{R+R'}{۲}$ را رسم می‌کنیم. اگر TT' مماس مشترک خارجی دو دایره C و C' باشد از O'' به نقطه M وسط TT' وصل می‌کنیم. در ذوزنقه $OTT'O''$ با توجه به قضیه میان خط نتیجه می‌گیریم $O''M$ موازی OT و $O''M = \frac{R+R'}{۲}$ پس شعاع دایره به مرکز O'' است و بر TT' عمود است بنابراین TT' بر دایره به قطر OO' مماس می‌باشد.



(سراسری ریاضی - ۹۴) (فصل اول - درس دوم - اوضاع نسبی دو دایره نسبت به هم) (دشوار)

۱۰- گزینه «۳» - می‌دانیم مجموع زوایای مقابل در چهارضلعی محاطی برابر با ۱۸۰° است، بنابراین داریم:



$$\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ &\Rightarrow \hat{C} = 180^\circ - \hat{A} = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ \\ \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ &\Rightarrow \hat{D} = 180^\circ - \hat{B} = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{C} - \hat{D} = 125^\circ - 95^\circ = 30^\circ$$

(فیروزی) (فصل اول - درس سوم - چهارضلعی محاطی) (آسان)