

هندسه یازدهم

مبـوـطـه دوم

(نمونه سوالات حل شده)



فصل اول : دایره

درس اول: مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره

۱- فاصله نقطه‌ای از مرکز دایره به اندازه $2a - 1$ است. اگر شعاع دایره ۳ باشد، a را طوری تعیین کنید که نقطه بیرون دایره قرار بگیرد.

پاسخ:

فاصله باید مقداری مثبت باشد پس:

$$2a - 1 > 0 \quad 2a > 1 \quad a > \frac{1}{2}$$

برای آنکه نقطه بخواند بیرون دایره قرار بگیرد باید فاصله اش از مرکز بیشتر از شعاع باشد.

$$2a - 1 > 3 \quad 2a > 4 \quad a > 2$$

پس محدود a به صورت $a > 2$ است



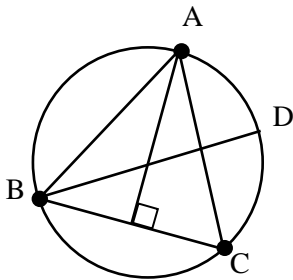
۲- در شکل زیر، O محل تلاقی ارتفاع‌های مثلث ABC است. زاویه ی \widehat{AOD} برابر کدام است؟ (سراسری-۹۲)

\widehat{ADO} (۴)

\widehat{OAC} (۳)

\widehat{CAD} (۲)

\widehat{OBC} (۱)



پاسخ:

O محل تلاقی ارتفاع‌های مثلث ABC است.

پس BD بر AC عمود است.

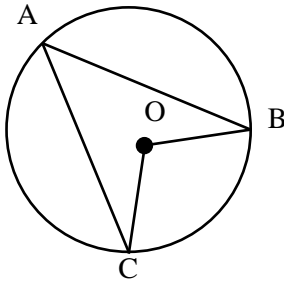
$$\left. \begin{array}{l} \widehat{AOD} + \widehat{CAO} = 90 \\ \widehat{ACH} + \widehat{CAO} = 90 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \widehat{AOD} = \widehat{ACH} \\ \widehat{ACH} = \widehat{ADO} = \frac{\widehat{AB}}{2} \end{array} \right\} \widehat{AOD} = \widehat{ADO}$$

پس گزینه ۴ درست است.



۳- در شکل مقابل $\hat{A} = (7a - 10)^\circ$ و $\hat{O} = (10a + 20)^\circ$ می باشد. A چقدر است؟

O مرکز دایره است.

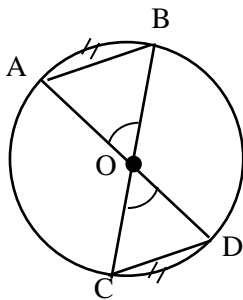


پاسخ:

$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} \text{ و } \hat{O} = \widehat{BC} \Rightarrow \hat{A} = \frac{\hat{O}}{2} \Rightarrow 2\hat{A} = \hat{O}$$

$$2(7a - 10) = 10a + 20 \quad 4a = 40 \rightarrow a = 10$$

۴- در دایره روبرو اگر کمان $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ باشد، وتر AB چه رابطه ای با وتر CD دارد؟



$$\widehat{AB} = \widehat{CD}$$

پاسخ:

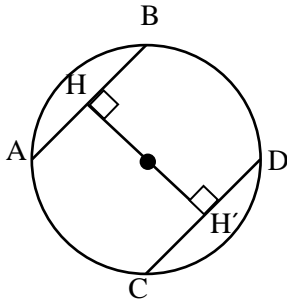
دو کمان برابرند پس دو زاویه $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_2$ برابرند و $R = OD = OC = OB = OA$ پس دو مثلث به حالت ض ض هم نهشت اند.

$$\begin{cases} OA = OC \\ \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \\ OB = OD \end{cases} \Rightarrow \overline{AB} = \overline{CD}$$



۵- اگر در دایره روبرو O مرکز دایره باشد و $AB = 6$ و $DC = 4$ و $OH = 4a - 1$ و

$OH' = a + 3$ باشد محدوده a را بیابید.



پاسخ:

AB از CD بزرگتر است پس به مرکز نزدیکتر است پس $OH < OH'$

$$4a - 1 < a + 3 \rightarrow 3a < 4 \rightarrow a < \frac{4}{3}$$

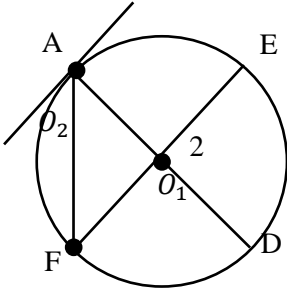
طول هر پاره خطی عددی مثبت است.

$$\begin{cases} 4a - 1 > 0 \rightarrow a > \frac{1}{4} \\ a + 3 > 0 \rightarrow a > -3 \end{cases}$$

اشتراک ۳ بازه محدوده $\frac{1}{4} < a < \frac{4}{3}$ است.



۶- در شکل زیر O مرکز دایره و زاویه A ، 52° است. کمان AE را بیابید.



پاسخ:

$$A_1 = 52$$

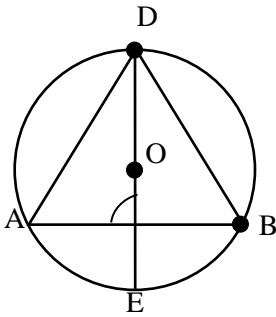
$$A_2 = 90 - 52 = 38^\circ$$

$$\widehat{O_3} \text{ چون } \widehat{O_1} = \widehat{O_3} \text{ و } \widehat{O_1} = 76^\circ \leftarrow \widehat{FD} = 76^\circ \leftarrow \widehat{A_2} = \frac{\widehat{FD}}{2}$$

زاویه مرکزی رو به کمان AE است پس 76° می شود.



۷- در شکل مقابل مرکز دایره است. $\hat{B} = 45^\circ$, $\hat{A} = 55^\circ$ زاویه C را بیابید.



پاسخ:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$$

$$55 + 45 + D = 180^\circ \rightarrow D = 80^\circ$$

$$\widehat{AB} = 2D \rightarrow \widehat{AB} = 160^\circ$$

$$\widehat{AD} = 2B \rightarrow AD = 90$$

$$\widehat{DB} = 2A \rightarrow DB = 110$$

$$DE = 180$$

$$DE = DB + BE$$

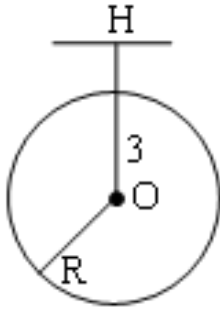
$$180 = 110 + BE$$

$$\rightarrow BE = 70$$

$$\hat{C} = \frac{\widehat{AD} + \widehat{BE}}{2} = \frac{90 + 70}{2} = \frac{160}{2} = 80$$



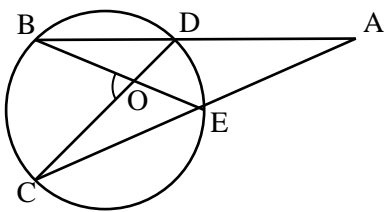
۸- اگر دایره ای به شعاع ۳ باشد. وضعیت خطی که از مرکز دایره ۴ است به چه صورت است؟



پاسخ:

متخارج است. $OH > R \rightarrow$

۹- در شکل روبرو $A = 34^\circ$ و $\hat{O} = 68^\circ$. کمان BC چند درجه است؟

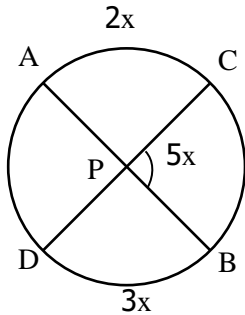


پاسخ:

$$\begin{cases} \hat{O} = \frac{\widehat{BC} + \widehat{DE}}{2} \\ \hat{A} = \frac{\widehat{BC} - \widehat{DE}}{2} \end{cases} \Rightarrow BC = \hat{O} + \hat{A} = 68 + 34 = 102$$



۱۰- در دایره زیر، $\widehat{AC} = 2x$ و $\widehat{BD} = 3x$ و $CPB = 5x$ ، مقدار x را بیابید.

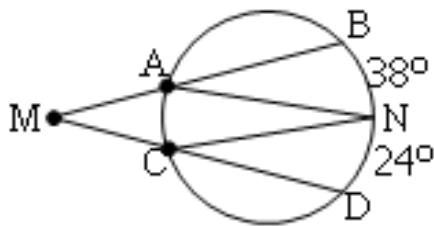


پاسخ:

$$P_1 = \frac{2x+3x}{2} = \frac{5x}{2}$$

$$P_1 + P_2 = 180^\circ \quad \frac{5x}{2} + 5x = 180 \quad 15x = 360 \quad x = 24^\circ$$

۱۱- در شکل مقابل $M + N$ را بیابید.



پاسخ:

$$\widehat{BN} = 2\widehat{A_1} \quad \widehat{BN} = 38 \rightarrow A_1 = 19^\circ \rightarrow A_2 = 161$$

$$\widehat{ND} = 2\widehat{C_1} \quad \widehat{ND} = 24 \rightarrow C_1 = 12 \quad C_2 = 168$$

$$A_2 + C_2 + M + N = 360$$

$$M + N = 360 - 161 - 168 = 31^\circ$$





بانک محتوای آموزشی SET

آسان و سریع مطالب مهم را مرور کنید و برای آزمون آماده شوید.

همین الان کلیک کن



دوره‌های آموزشی

با دوره‌های آموزشی وارد مسیر یادگیری شوید و گام به گام خود را در کل درس راحت کنید.



نمونه‌سوال‌های حل شده

با نمونه‌سوال‌های حل شده درس به درس، مثال‌های مهم را ببینید و مفاهیم را آسان درک کنید.



خلاصه نکات

با خلاصه نکات درس به درس فقط به نکات مهم بپردازید و زمان را ذخیره کنید.



ویدئو آموزشی

با ویدئوهای کوتاه درس به درس، مطالب درس را آسان و سریع یاد بگیرید.



www.youtube.com/@saminskill

www.aparat.com/set_ir_official

www.instagram.com/set.ir.shop

t.me/set_ir_levelup

[@set_ir_levelup](https://www.facebook.com/set_ir_levelup)

[@levelupset](https://www.facebook.com/levelupset)

۰۲۱۴۴۰۷۰۷۳۰

۰۹۰۲۷۱۴۳۴۰۲



اسکن کنید