

دایره: به مجموعه نقاطی که از یک نقطه مشخص (مرکز دایره)، به یک اندازه باشند.

نکته: دایره را اختصار به صورت $C(O, r)$ نشان می دهند.

اجزای دایره:

(1) **شعاع دایره:** فاصله ی مرکز دایره تا محیط دایره را شعاع و با حرف r (یا R) نشان می دهند.

(2) **کمان دایره:** فاصله ی ایجاد شده روی محیط دایره را کمان و با دو حرف و سه حرف نشان می دهند.

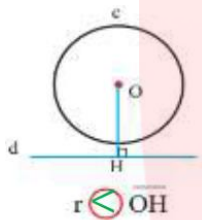
(3) **وتر دایره:** پاره خطی که دو نقطه ی روی محیط دایره را به هم وصل کند وتر و با دو حرف نشان می دهند.

(4) **قطر دایره:** پاره خطی است که دو نقطه ی روی محیط دایره را به هم وصل می کند و از مرکز دایره می گذرد. قطر را با دو حرف نشان می دهند.

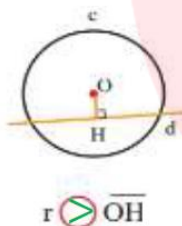
نکته: بزرگترین وتر دایره، قطر نام دارد. و قطر 2 برابر شعاع است.

وضعیت خط و دایره:

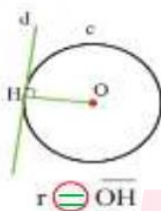
خط و دایره دارای سه وضعیت هستند:



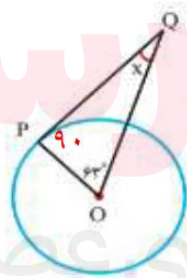
(1) خط ممکن است بیرون از دایره باشد. در این حالت خط و دایره نقطه مشترک (برخورد) ندارند.



(2) خط ممکن است داخل دایره باشد. در این حالت خط و دایره دو مشترک (برخورد) دارند.



(3) خط ممکن است مماس (چسبیده) بر دایره باشد. در این حالت خط و دایره یک مشترک (برخورد) دارند.



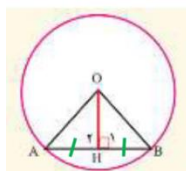
مثال: با توجه به شکل زاویه ی خواسته شده چند درجه است؟

پیدا کردن مرکز دایره:

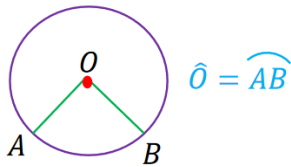
ابتدا دو وتر غیر موازی رسم می کنیم. سپس عمود منصف های آن دو وتر را رسم کرده که محل برخورد آن دو عمود منصف مرکز دایره نام دارد.

نکته: خطی که از مرکز بر وتر عمود باشد آن را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند. و بر عکس خطی که از وسط وتر و مرکز

دایره بگذرد، بر وتر عمود است.



$$AH = BH$$



زاویه مرکزی: زاویه ای است که رأس آن مرکز دایره و دو ضلع آن شعاع دایره باشد.

اندازه زاویه مرکزی: زاویه مرکزی برابر است با اندازه ی کمان روبه رو آن.

نکته: اگر دو کمان مساوی باشند وترهای نظیر آن دو کمان نیز برابرند و برعکس.

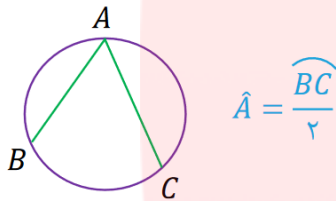
تقسیم دایره به کمان های مساوی: ابتدا یک شعاع دایره رسم می کنیم سپس محیط دایره (360 درجه) را بر تعداد کمان های

خواسته شده تقسیم کرده ، نقاله را منطبق بر شعاع گذاشته و زاویه مورد نظر را مشخص می کنیم و در آخر دهانه ی پرگار را

به اندازه ی وتر ایجاد شده باز کرده روی یکی از نقاط ایجاد شده روی محیط دایره گذاشته و متوالیاً کمان می زنیم.

محاسبه طول یک کمان از دایره: برای محاسبه طول کمان از رابطه ی زیر استفاده می کنیم:

$$\frac{\text{طول کمان}}{\text{محیط دایره}} = \frac{\text{اندازه ی کمان}}{360}$$



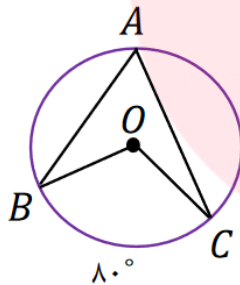
زاویه محاطی: زاویه ای است که رأس آن روی محیط دایره و دو ضلع آن وتر دایره باشد.

اندازه زاویه محاطی: زاویه محاطی برابر است با نصف اندازه ی کمان روبه رو آن.

نکته: زاویه های محاطی روبه رو به یک کمان برابرند.

نکته: اندازه زاویه ی محاطی روبه رو به قطر دایره ، 90 درجه است.

مثال: اندازه ی کمان و زاویه خواسته شده را بنویسید.



پاسخ تشریحی:

زاویه محاطی نصف کمان روبه رو

$$\hat{A} = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$$

زاویه مرکزی برابر کمان روبه رو

$$\widehat{BOC} = 80^\circ$$

$$\widehat{BAC} = 360^\circ - 80^\circ = 280^\circ$$

محیط دایره

www.my-dars.ir

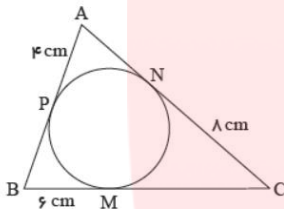


و حالا وقت تسته 😊

اگر محیط دایره‌ی اول 20π سانتی‌متر مربع و مساحت دایره‌ی دوم 16π سانتی‌متر مربع و طول خط‌المرکزین این دو دایره 20cm باشد وضعیت این دو دایره نسبت به هم چگونه است؟

- (۱) مماس داخلی
 (۲) متخارج
 (۳) متداخل
 (۴) متقاطع

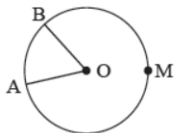
در شکل مقابل هر سه ضلع مثلث بر دایره مماس است. محیط مثلث کدام گزینه است؟



- (۱) 24cm
 (۲) 36cm
 (۳) 48cm
 (۴) 72cm

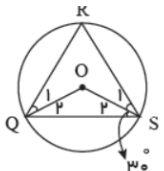
اگر $\widehat{TV} = \frac{1}{18}$ محیط دایره است، اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی مقابل این کمان کدام گزینه است؟

- (۱) 20°
 (۲) 30°
 (۳) 50°
 (۴) 40°



اگر در شکل مقابل $\widehat{AMB} = 4\widehat{AB}$ باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی \widehat{AOB} چند درجه است؟

- (۱) 60°
 (۲) 90°
 (۳) 72°
 (۴) 75°



در شکل زیر مثلث $\triangle RQS$ متساوی‌الاضلاع است. زاویه‌ی \widehat{O} و \widehat{Q} و \widehat{R} به ترتیب کدامند؟

- (۱) $120^\circ, 25^\circ, 130^\circ$
 (۲) $110^\circ, 25^\circ, 120^\circ$
 (۳) $120^\circ, 30^\circ, 130^\circ$
 (۴) $120^\circ, 30^\circ, 120^\circ$

پاسخ:

به ترتیب: گزینه ۲ - گزینه ۳ - گزینه ۱ - گزینه ۳ - گزینه ۴

مای دارس
گروه آموزشی عصر