

درستی جملات زیر را بررسی کنید.

- ۱
- (الف) در هر دایره وترهای نظیر کمان های مساوی با هم برابرند.  ص  غ
- (ب) یک خط و دایره می توانند سه نقطه ی مشترک داشته باشند.  ص  غ
- (ج) اگر فاصله ی مرکز دایره تا خطی نصف شعاع باشد، خط و دایره دو نقطه ی مشترک دارند.  ص  غ
- (د) در هر دایره بیشمار وتر با اندازه ی دلخواه قابل رسم است.  ص  غ
- (ه) اندازه زاویه ی مرکزی برابر است با نصف کمان مقابل به آن.  ص  غ
- (و) طول یک کمان ۲۷۰ درجه در دایره ای به شعاع ۱ سانتیمتر  $\frac{3\pi}{2}$  است.  ص  غ

جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

- ۲
- (الف) زوایای محاطی مقابل به یک ..... با هم برابرند.
- (ب) اگر فاصله خطی تا مرکز یک دایره نصف قطر باشد خط و دایره ..... نقطه ی مشترک دارند.
- (ج) ..... دایره در نقطه ی تماس بر خط مماس عمود است.
- (د) خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود می شود آن وتر را .....

در پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید

(الف) با توجه به شکل داده شده اندازه کمان  $AB$  چقدر است؟

- ۱۶۰° (۴)  ۲۰۰° (۳)  ۱۰۰° (۲)  ۵۰° (۱)

(ب) در شکل مقابل اضلاع مثلث بر دایره مماس هستند. محیط مثلث  $ABC$  چقدر است؟

- ۱۹ (۴)  ۱۵ (۳)  ۲۰ (۲)  ۱۰ (۱)

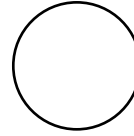
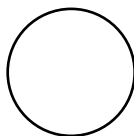
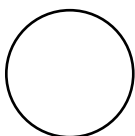
(ج) مقدار  $x$  در شکل مقابل برابر است با .....

- ۳۶° (۴)  ۳۰° (۳)  ۱۸° (۲)  ۷۲° (۱)

(د) اگر فاصله ی یک نقطه تا مرکز دایره ای از شعاع دایره بیشتر نباشد، کدام گزینه ی زیر درست است؟

- (۱) نقطه خارج از دایره است.
- (۲) نقطه روی دایره نیست.
- (۳) نقطه داخل دایره است.
- (۴) نقطه خارج از دایره نیست.

۴ وضعیت خط و دایره را در حالت های مختلف رسم کنید و فاصله ی مرکز تا خط و شعاع دایره را در هر حالت مقایسه کنید.



	<p>۵ در شکل مقابل AN در نقطه ی A بر دایره مماس است. اندازه ی پاره خط BN را محاسبه کنید</p>
	<p>۶ در کاسه ای کروی مقداری آب ریخته ایم. اگر طول وتر <math>AB=12\text{ cm}</math> و شعاع کره <math>10\text{ cm}</math> باشد، عمق آب درون ظرف چقدر است؟</p>
<p><math>\widehat{C} = \dots</math>      <math>\widehat{AC} = \dots</math></p>	<p>۷ با توجه به هر شکل مقابل اندازه ی زاویه و کمان خواسته شده را تعیین کنید.</p> <p><math>\widehat{C} = \dots</math>      <math>\widehat{BC} = \dots</math></p> <p><math>\widehat{C} = \dots</math>      <math>\widehat{B} = \dots</math>      <math>\widehat{AB} = \dots</math></p>
<p>۸ الف) یک کمان <math>60^\circ</math> چه کسری از کل دایره است؟ ب) در دایره ای با شعاع <math>4\text{ cm}</math> طول کمان <math>60^\circ</math> چند سانتیمتر است؟</p>	
	<p>۹ در شکل مقابل کمانی از یک دایره رسم شده است. توضیح دهید چگونه می توان مرکز این دایره را مشخص کرد.</p>
	<p>۱۰ الف) فاصله ی خطی تا مرکز دایره، نصف شعاع است. با رسم شکل تعیین کنید خط و دایره چند نقطه ی مشترک دارند؟ ب) در شکل زیر AP مماس بر دایره و <math>\widehat{AQM} = 29^\circ</math> است. اندازه ی زاویه های خواسته شده را محاسبه کنید.</p> <p><math>\widehat{O} = \dots</math>      <math>\widehat{P} = \dots</math></p>

۱ درستی جملات زیر را بررسی کنید.

الف) در هر دایره وترهای نظیر کمان های مساوی با هم برابرند.  ص  غ

ب) یک خط و دایره می توانند سه نقطه ی مشترک داشته باشند.  ص  غ

ج) اگر فاصله ی مرکز دایره تا خطی نصف شعاع باشد، خط و دایره دو نقطه ی مشترک دارند.  ص  غ

د) در هر دایره بیشمار وتر با اندازه ی دلخواه قابل رسم است.  ص  غ

ه) اندازه زاویه ی مرکزی برابر است با نصف کمان مقابل به آن.  ص  غ

و) طول یک کمان ۲۷۰ درجه در دایره ای به شعاع ۱ سانتیمتر  $\frac{2\pi}{2}$  است.  ص  غ

۲ جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

الف) زوایای محاطی مقابل به یک کمان ..... با هم برابرند.

ب) اگر فاصله خطی تا مرکز یک دایره نصف قطر باشد خط و دایره ..... نقطه ی مشترک دارند.

ج) شعاع دایره در نقطه ی تماسش با خط مماس عمود است.

د) خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود می شود آن وتر را ..... نصف می کند.

۳ در پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) با توجه به شکل داده شده اندازه کمان  $\widehat{AB}$  چقدر است؟  $\widehat{AB} = 360 - (120 + 40) = 140$

۱)  $50^\circ$     ۲)  $100^\circ$     ۳)  $200^\circ$     ۴)  $160^\circ$

ب) در شکل مقابل اضلاع مثلث بر دایره مماس هستند. محیط مثلث ABC چقدر است؟  $P = 4x + 3x + 2x = 9x = 180 \Rightarrow x = 20$

۱)  $10$     ۲)  $20$     ۳)  $15$     ۴)  $14$

ج) مقدار x در شکل مقابل برابر است با .....  $4x + 3x + 2x + x = 36 \Rightarrow 10x = 36 \Rightarrow x = \frac{36}{10} = 3.6$


۱)  $72^\circ$     ۲)  $18^\circ$     ۳)  $30^\circ$     ۴)  $36^\circ$


د) اگر فاصله ی یک نقطه تا مرکز دایره ای از شعاع دایره بیشتر نباشد، کدام گزینه ی زیر درست است؟


۱) نقطه خارج از دایره است.     ۲) نقطه روی دایره نیست.

۳) نقطه داخل دایره است.     ۴) نقطه خارج از دایره نیست.

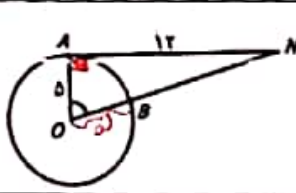
۴ وضعیت خط و دایره را در حالت های مختلف رسم کنید و فاصله ی مرکز تا خط و شعاع دایره را در هر حالت مقایسه کنید.

۱. خط و دایره مماس در یک نقطه مشترک دارند. 

۲. خط و دایره در دو نقطه مشترک دارند. 

۳. خط و دایره هیچ نقطه مشترک ندارند. 





در شکل مقابل AN در نقطه ی A بر دایره مماس است. اندازه ی پاره خط BN را محاسبه کنید

$$ON^2 = 12^2 + r^2 = 144 + r^2 = 149 \rightarrow ON = \sqrt{149} = 13$$

$$BN = ON - OB = 13 - r = 8$$


در کاسه ای کروی مقداری آب ریخته ایم. اگر طول وتر AB=12 cm و شعاع کره 10 cm باشد، عمق آب درون ظرف چقدر است؟

$$y^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64 \rightarrow y = \sqrt{64} = 8$$

$$x = 10 - 8 = 2$$

با توجه به هر شکل مقابل اندازه ی زاویه و کمان خواسته شده را تعیین کنید.



$\widehat{C} = \frac{14}{2} = 7^\circ$      $\widehat{AC} = \frac{340}{2} = 170^\circ$      $\widehat{C}_1 = \dots$      $\widehat{BC} = \dots$      $\widehat{C} = \dots$      $\widehat{B} = \dots$      $\widehat{AB} = \dots$   
 $\widehat{B} = 180 - (100 + 10) = 70^\circ$   
 $\rightarrow \widehat{AC} = 50 \times r = 100$

الف) یک کمان 60° چه کسری از کل دایره است؟

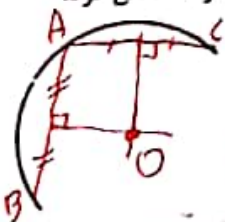
دایره  $\frac{1}{6}$   $\rightarrow 360 \div 6 = 60$

ب) در دایره ای با شعاع 4 cm طول کمان 60° چند سانتیمتر است؟

$P = 2\pi R = 2 \times 3.14 \times 4 = 25.12$

$\frac{40}{360} = \frac{x}{2\pi \times 4} \rightarrow \pi = \frac{25.12 \times 9}{360} = 6.1$

در شکل مقابل کمانی از یک دایره رسم شده است. توضیح دهید چگونه می توان مرکز این دایره را مشخص کرد.



- ابتدا دو وتر غیر موازی رسم می کنیم.
- بسیار محو در منتصف آن دو وتر را رسم می کنیم.
- محل برخورد دو محو در منتصف آن دو وتر دایره است.

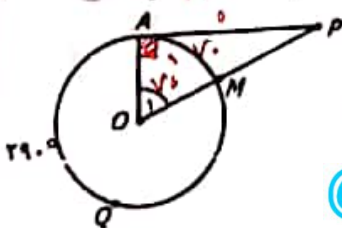
الف) فاصله ی خطی تا مرکز دایره، نصف شعاع است. با رسم شکل تعیین کنید خط و دایره چند نقطه ی مشترک دارند؟



رابطه:  $OH < R$

حالت: خط دایره را در نقطه مرکز دارد.

ب) در شکل زیر AP مماس بر دایره و  $\widehat{AQM} = 290^\circ$  است. اندازه ی زاویه های خواسته شده را محاسبه کنید.



$\widehat{O}_1 = 70^\circ$      $\widehat{P} = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$

$\widehat{AM} = 360 - 290 = 70^\circ$

پایان کلاس

@riazicafe

موفق باشید

طرح و تایپ: گروه ریاضی متوسطه اول استان خوزستان