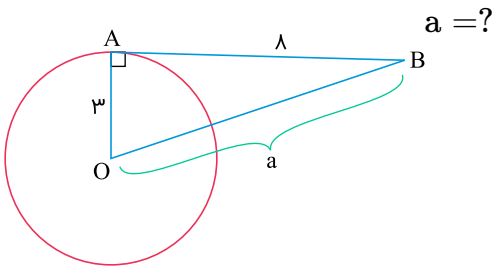


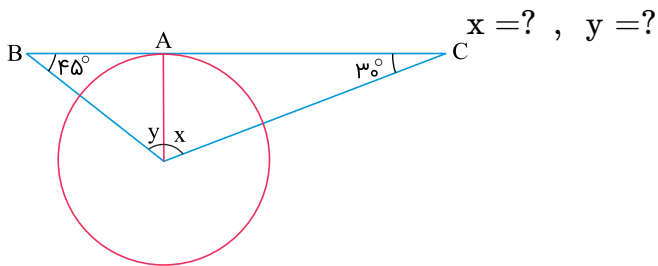
۱ ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

۲ در هریک از شکل‌های زیر، مقادیر خواسته شده را بیابید.

الف

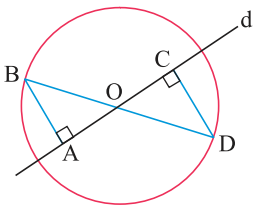


ب

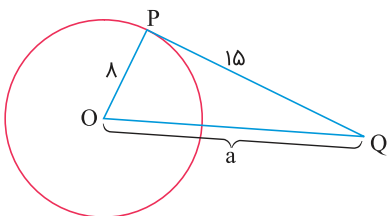


(خط BC در نقطه A بر دایره مماس است)

۳ خط d از مرکز دایره گذشته است. چرا دو مثلث OAB و OCD هم‌نهشت هستند؟



۴ در شکل داده شده PQ بر دایره مماس است. مقدار a را به دست آورید.

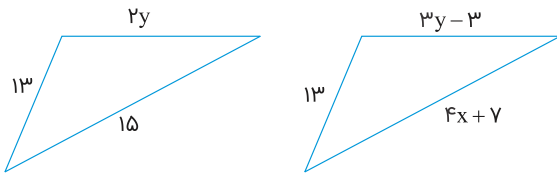


جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.

۵ میانه وارد بر قاعده، مثلث متساوی‌الساقین را به دو مثلث ..... تقسیم می‌کند.

۶ خطی که از مرکز دایره بر وتر عمود می‌شود، آن را ..... می‌کند.

۷ اگر دو مثلث زیر هم‌نهشت باشند، مقادیر مجهول را بیابید.



۸ مثلث  $ABC$  متساوی‌الساقین است و  $\overline{AH}$  ارتفاع مثلث می‌باشد. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث  $AHB$  و  $AHC$  را بنویسید.

جمله‌های درست و نادرست را مشخص کنید.

۹ اگر دو مثلث دارای زاویه‌های مساوی باشند، آنگاه می‌توان گفت آن دو مثلث هم‌نهشت‌اند.

۱۰ فاصله خطی تا مرکز دایره ۲ برابر شعاع دایره است. در این صورت خط بر دایره مماس می‌باشد.

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.

۱۱ اگر ضلع‌های زاویه قائم دو مثلث قائم‌الزاویه برابر باشند، آن دو مثلث به حالت ..... هم‌نهشت می‌شوند.

۱۲ فاصله هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع زاویه ..... است.

۱۳ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

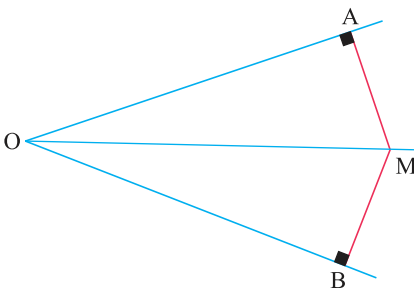
الف اگر دو ضلع و یک زاویه از مثلثی با دو ضلع و یک زاویه از مثلث دیگر برابر باشند، آن دو مثلث هم‌نهشت‌اند.

ب اگر فاصله مرکز دایره تا خطی از شعاع دایره کمتر باشد، آنگاه خط و دایره نقطه مشترک ندارند.

در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.

۱۴ در حالتی که خط و دایره فقط ..... نقطه مشترک داشته باشند، خط بر دایره مماس است.

۱۵ باتوجه به شکل داده شده اگر  $\overline{MA} = \overline{MB}$  باشد، ثابت کنید  $OM$  نیمساز  $\hat{O}$  است.



درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

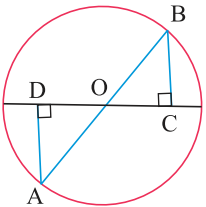
۱۶ بزرگ‌ترین وتر دایره قطر نام دارد.

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

۱۸ خطی که فقط در یک نقطه دایره را لمس کند، ..... نامیده می‌شود.

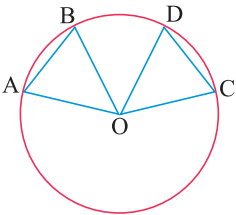
۱۹ حالت‌های خط و دایره را رسم کنید و توضیح دهید که فاصله خط و دایره چه رابطه‌ای با شعاع دایره دارند؟

۲۰ چرا مثلث‌های  $\triangle OAD$  و  $\triangle OBC$  هم‌نهشت‌اند؟ اجزای متناظر کدامند؟



۲۱ برای درستی جمله: فاصله هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط، از دو سر آن به یک اندازه است، دلیل کافی بیاورید.

۲۲ در شکل داده‌شده کمان‌های AB و CD با هم برابرند. چرا وترهای AB و CD نیز با هم برابرند. (راهنمایی: از هم‌نهشتی مثلث‌ها استفاده کنید.)



۲۳ هریک از عبارت‌های سمت راست با کدام پاسخ در سمت چپ متناسب است؟

- |                                                                      |                 |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| (الف) وتر ضلع روبه‌رو به ..... می‌باشد.                              | (۱) هم‌مساحت    |
| (ب) دو مربع ..... هم‌نهشت‌اند.                                       | (۲) زاویه قائمه |
| (پ) فاصله هر نقطه روی ..... از دو ضلع زاویه یکسان است.               | (۳) دو وتر      |
| (ت) در هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه شرط اول، برابری ..... می‌باشد. | (۴) نیمساز      |

در جاهای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

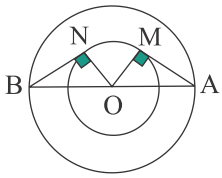
۲۴ هر نقطه روی ..... یک زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

۲۵ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف اگر سه زاویه از مثلثی با سه زاویه از مثلث دیگر برابر باشند، آن دو مثلث به حالت تساوی سه زاویه هم‌نهشت می‌شوند.

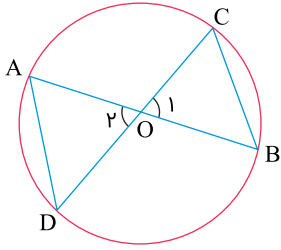
ب اگر ضلع‌های دو مثلث با هم برابر باشند، آن دو مثلث به طور حتم با هم، هم‌نهشت‌اند.

۲۶ در شکل زیر O مرکز دایره‌ها می‌باشد. چرا مثلث‌های OAM و OBN هم‌نهشت‌اند؟



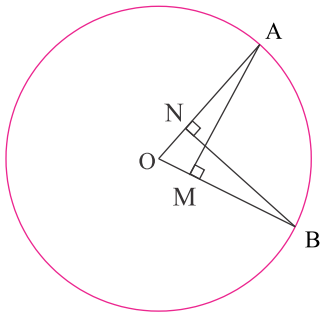
۲۷

باتوجه به شکل زیر، چرا  $\triangle OAD \cong \triangle OCB$  (چرا مثلث OAD با مثلث OCB هم‌نهشت است)؟ (نوشتن فرض و حکم الزامی است)



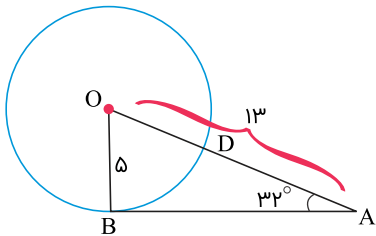
۲۸

در شکل داده شده، دلیل هم‌نهشتی مثلث‌های  $\triangle OAM$  و  $\triangle ONB$  را بنویسید.



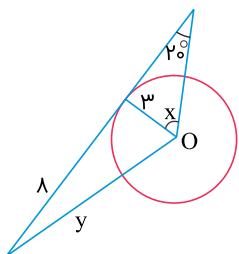
۲۹

در شکل زیر، اندازه ضلع AB و کمان  $\widehat{BD}$  را بیابید. (AB مماس بر دایره مماس است)



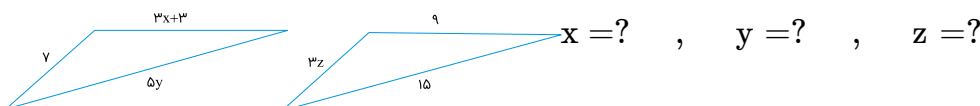
۳۰

مقادیر خواسته شده را بیابید.



۳۱

در شکل زیر، مقادیر مجهول را بیابید. (دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند)



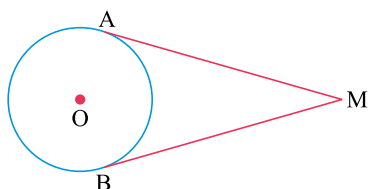
درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

۳۲ فاصله یک نقطه از یک خط، طول کوتاه‌ترین پاره‌خطی است که آن نقطه را به خط وصل می‌کند.

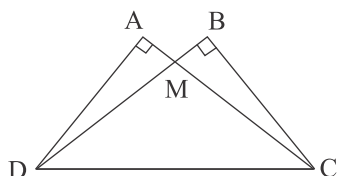
۳۳ درستی یا نادرستی عبارات داده‌شده را مشخص کنید.

الف هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است.

۳۴ از نقطه  $M$  خارج دایره‌ای به مرکز  $O$  دو مماس بر دایره رسم کرده‌ایم و نقاط تماس را  $A$  و  $B$  می‌نامیم، ثابت کنید  $AM = BM$ .



۳۵ دلیل همنهشتی مثلث‌های  $\triangle ADM$  و  $\triangle BCM$  را بنویسید. (مثلث  $MDC$  متساوی‌الساقین است.)



۳۶ درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.

الف (ب) شعاع دایره در نقطه تماس، بر خط مماس عمود است.

۳۷ با استفاده از همنهشتی مثلث‌ها با رسم شکل مناسب ثابت کنید: "هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است."