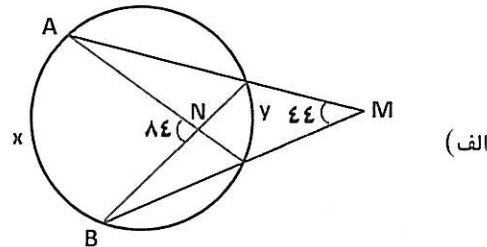
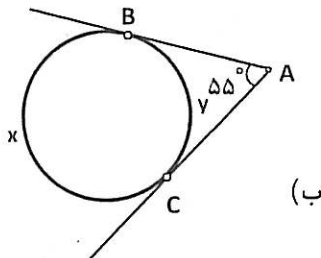


جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

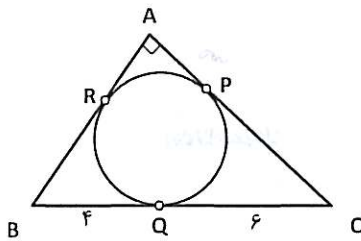
ساعت امتحان: ۱۱ صبح
وقت امتحان: ۹۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶ / ۱۰ / ۱۸
تعداد برگ سؤال: ۱ برگ

ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف
نام خانوادگی: نام پدر: پایه: یازدهم
سؤال امتحان درس: هندسه ۲ نام دبیر: جناب آقای کریمی
سال تحصیلی: ۹۶-۹۷

۱- در هر یک از شکل‌های زیر X و Y را بیابید.



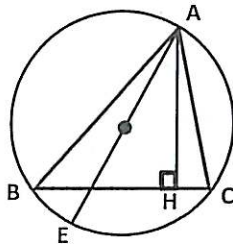
۲- در شکل مقابل، مثلث ABC در رأس A قائم‌الزاویه است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، محیط مثلث ABC را بیابید.



۳- اگر r_a ، r_b و r_c شعاع‌های دایره‌های محاطی بیرونی و r شعاع دایره محاطی

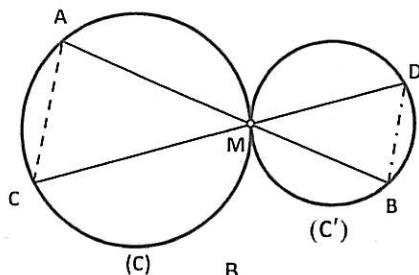
درونی مثلث ABC باشند، ثابت کنید:

$$\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$$

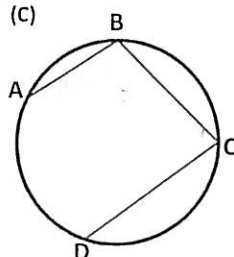


۴- در شکل روبه‌رو، AE قطر دایره محیطی است. اگر شعاع دایره برابر r باشد،

ثابت کنید: $bc = 2rh_a$



۵- دو دایره در نقطه‌ی M مماس برون هستند. از نقاط دلخواه A و C از دایره‌ی C به نقطه‌ی M وصل کرده و امتداد می‌دهیم تا دایره‌ی C' را به ترتیب در B و D قطع کنند؛ ثابت کنید AC و BD موازی‌اند.

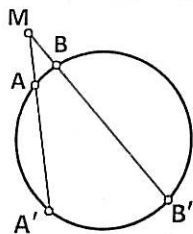


۶- شعاع دایره شکل مقابل را برابر r در نظر بگیرید. اگر $AB = r$ ، $BC = r\sqrt{2}$ و $CD = r\sqrt{3}$ باشند، اندازه زاویه B را بدست آورید.

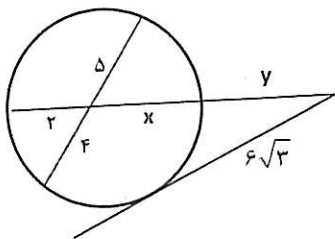
۷- قضیه: ثابت کنید اگر امتداد وترهای AA' و BB' یکدیگر را در نقطه‌ی M

$$MA \times MA' = MB \times MB'$$

قطع کنند، آن گاه:



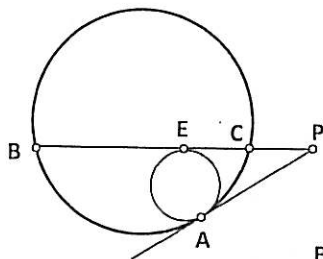
۸- در شکل مقابل، مقدار y را بیابید.



۹- در شکل روبه‌رو، دایره‌ی کوچک‌تر در نقطه‌ی A بر دایره‌ی بزرگ‌تر و نیز در

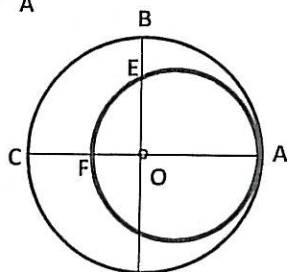
نقطه‌ی E بر وتر BC مماس است. اگر $BC = 9$ و $PC = 3$ باشد، آن گاه مقدار

PE را بیابید.



۱۰- دو دایره شکل مقابل در نقطه‌ی A مماس درونی‌اند. اگر $CF = 24$ و $BE = 15$

باشند، شعاع دایره بزرگ را بیابید.

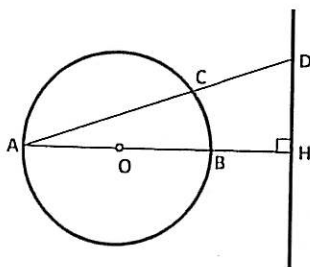


۱۱- دوازده ضلعی منتظم و دایره محیطی آن را در نظر بگیرید. اگر شعاع این دایره برابر ۸ باشد، مساحت ناحیه بین این دوازده ضلعی

منتظم و دایره محیطی را محاسبه کنید.

۱۲- در شکل مقابل AB قطر دایره و C نقطه دلخواهی روی دایره است. ثابت کنید:

$$AC \cdot AD = AB \cdot AH$$



۱۳- دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۹ سانتی‌متر، مماس برون هستند. مقدار m را چنان تعیین کنید که اندازه‌ی مماس مشترک خارجی آن‌ها

برابر $2m - 2$ باشد.

- موفق باشید