

نام و نام خانوادگی:

باسمه تعالی

آزمون هفدهم میان سال اول

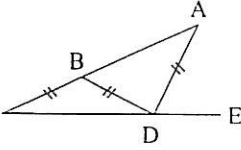
شماره لیست:

دوستان هفت

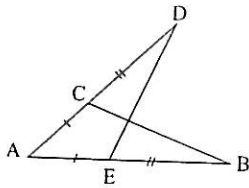
زمان: ۷۰ دقیقه

کلاس: نهم

دوره اول



۱. با توجه به شکل زیر، توضیح دهید چرا $\widehat{ADE} = 3\widehat{ACE}$



۲. در شکل روبه رو ثابت کنید $BC = DE$.

۳. ثابت کنید در یک مثلث قائم الزاویه ضلع روبرو به زاویه 30° نصف وتر است.

۴. در ذوزنقهی $ABCD$ اگر $\widehat{B} = 2\widehat{D}$ و طول قاعده‌ی AB و CD به ترتیب ۶ و ۱۰ واحد باشند، آن‌گاه اندازه‌ی ساق BC کدام است؟

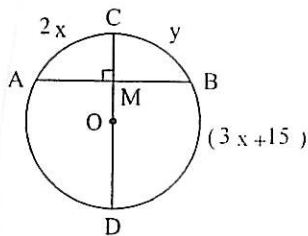
۵. اگر در یک دوزنقه دو ساق و قاعده کوچک برابر باشند و قطر با قاعده بزرگ برابر باشد، زاویه حاده دوزنقه کدام است؟

۶. قضیه روبرو را اثبات کنید: اندازه ی هر زاویه ی ظلی برابر است با نصف کمان دربرگیرنده ی آن.

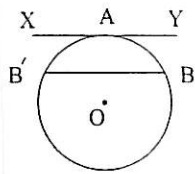
۷. قضیه: ثابت کنید طول مماسهای رسم شده بر یک دایره از هر نقطه ی خارج آن با هم برابرند.

۸. در شکل زیر قطر CD در نقطه ی M بر وتر AB عمود است.

اگر $\widehat{AC} = 2x^\circ$ و $\widehat{BC} = y^\circ$ و $\widehat{BD} = (3x + 15)^\circ$ ، آنگاه x و y را محاسبه کنید.



۹ - قضیه: ثابت کنید اندازه‌ی زاویه‌ای که از برخورد دو وتر در یک دایره ایجاد می‌شود، برابر نصف مجموع اندازه‌ی دو کمانی از دایره است که به ضلع‌ها و امتداد ضلع‌های آن زاویه محدودند.



۱۰ - خط XY در نقطه‌ی A بر دایره (C) مماس است. وتر BB' از دایره را موازی XY رسم کرده‌ایم. ثابت کنید: $\widehat{AB} = \widehat{AB}'$

۱۱ - دایره‌ی $C(O, 5)$ و نقطه‌ی M به فاصله‌ی $5\sqrt{2}$ از مرکز دایره‌ی C داده شده است. MT و MT' در نقاط T و T' بر این دایره مماسند.

الف) طول مماس‌های MT و MT' را به دست آورید.

ب) نوع چهارضلعی $OTMT'$ را با ذکر دلیل مشخص کنید.