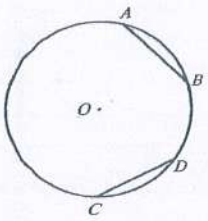
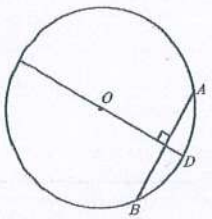
بسمه تعالی	برگه امتحانی نوبت دوم	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سازمان آموزش و پرورش شهرستان قائم شهر	سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ امتحان: خرداد ۱۴۰۲
مرکز آموزشی فرزانگان قائمشهر	امتحان درس: هندسه ۲	تعداد سوال: ۱۶ عدد

نام و نام خانوادگی: ..... نمره با حروف: ..... نمره با عدد: .....

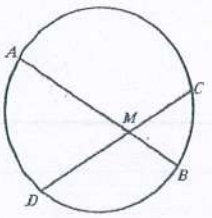
۱. فرض کنید اندازه‌ی وترهای AB و CD از دایره‌ی مقابل با هم برابرند نشان دهید کمانهای AB و CD نیز با هم برابرند. (۰/۷۵ نمره)



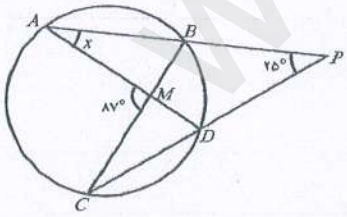
۲. در دایره‌ی زیر قطر CD بر وتر AB عمود است. نشان دهید کمانهای AD و BD با هم مساویند. (۰/۷۵ نمره)



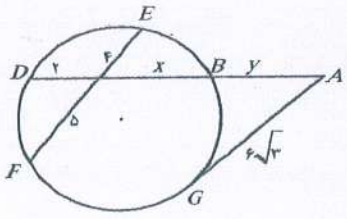
۳. در شکل زیر نشان دهید اندازه‌ی زاویه‌ی M برابر است با: $\hat{M} = \frac{\widehat{AD} + \widehat{CB}}{۲}$ (۱ نمره)



۴. در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ی x را بدست آورید. (۱ نمره)



۵. در شکل مقابل AG بر دایره مماس است. مقدار x و y را بیابید. (۱/۵ نمره)

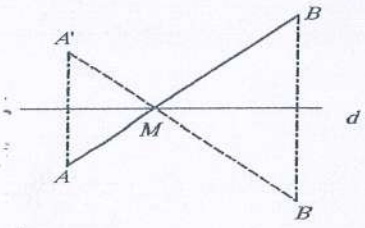


www-kanoon-ir

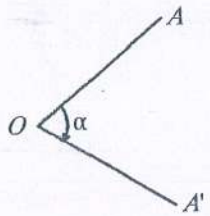
۶. طول خط‌المرکزین دو دایره‌ی مماس درونی ۲ سانتی‌متر و مساحت ناحیه‌ی محدود بین آن‌ها 36π سانتی‌متر مربع است. طول شعاع‌های دو دایره را بدست آورید. (۱/۵ نمره)

۷. شعاع دایره‌ی محاطی مثلث به اضلاع ۵، ۴ و ۳ را بیابید. (۱ نمره)

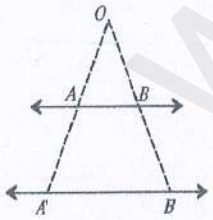
۸. در حالتی که پاره‌خط AB محور بازتاب را در نقطه‌ای مانند M قطع می‌کند، نشان دهید بازتاب تبدیلی طولپاست. (۱/۵نمره)



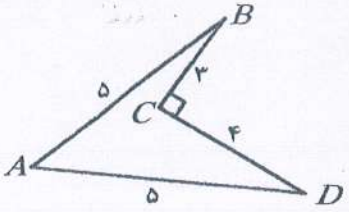
۹. در شکل مقابل نقطه‌ی A' دوران یافته‌ی نقطه‌ی A در دورانی به مرکز O و زاویه‌ی α است. نشان دهید عمود منصف AA' از نقطه‌ی O می‌گذرد. (۱ نمره)



۱۰. در تجانس به مرکز O و با نسبت k (در حالتی که نقطه‌ی O غیرواقع بر خط AB است و $k < 1$) نشان دهید، تجانس شیب خط را حفظ می‌کند. (۱/۵ نمره)

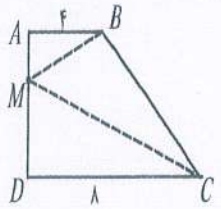


۱۱. زمینی به شکل زیر داریم، می‌خواهیم بدون آنکه محیط زمین تغییر کند، مساحتش را افزایش دهیم. مساحت شکل حاصل چقدر از مساحت شکل اولیه بیشتر است؟ (۱/۵ نمره)

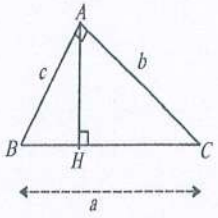


www-kanoon-ir

۱۲. در ذوزنقه‌ی شکل زیر اگر M نقطه‌ی دلخواهی از ساق قائم باشد، کمترین مقدار $MB + MC$ را محاسبه کنید. روش محاسبه را توضیح دهید.(۱/۵ نمره)

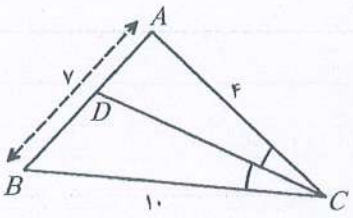


۱۳. ثابت کنید در هر مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC ($\hat{A} = ۹۰^\circ$) با ارتفاع $AH = h_a$ داریم: $\frac{۱}{h_a^۲} = \frac{۱}{b^۲} + \frac{۱}{c^۲}$. (۱/۵ نمره)

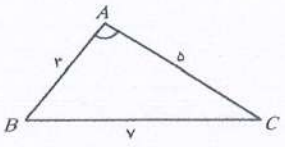


۱۴. در مثلث ABC ($\hat{A} < ۹۰^\circ$)قضیه‌ی کسینوس‌ها را ثابت کنید.($a^۲ = b^۲ + c^۲ - ۲bc\cos A$) (۱ نمره)

۱۵. در مثلث ABC، $AB = ۷$، $AC = ۴$و $BC = ۱۰$ است. طول نیم‌ساز زاویه‌ی داخلی C را بدست آورید.(۱/۵ نمره)



۱۶. مثلث ABCبا اضلاع ۳، ۵و ۷ مفروض است. مساحت مثلث را با استفاده از قضیه‌ی هرون بیابید و سپس اندازه‌ی زاویه‌ی منفرجه‌ی A را حساب کنید. (۱/۵ نمره)



شاد و موفق و سربلند باشید.