

ش صندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی مبتکران نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۸

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه: یازدهم

رشته: ریاضی

سؤال امتحان درس: هندسه ۲

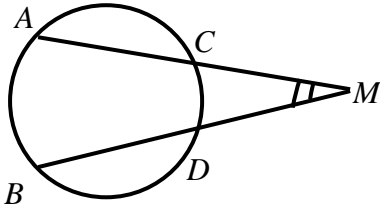
نام دبیر: آقای عقیلی

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

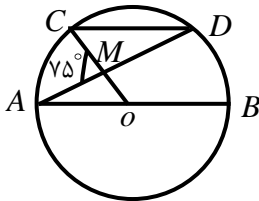
ساعت امتحان: ۸ صبح
وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵
تعداد برگ سؤال: ۱ برگ

بارم

۱- نقطه ی M مطابق شکل خارج دایره ای مفروض است. ثابت کنید: $M = \frac{AB - CD}{2}$

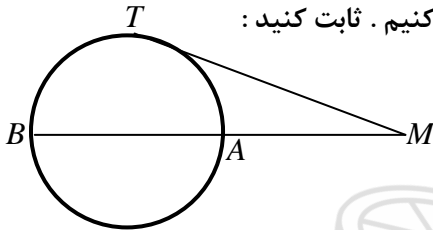


۲- در دایره ی رسم شده مطابق شکل $CD \parallel AB$ ، $\angle CMA = 75^\circ$ اندازه کمان CD را بدست آورید. (O مرکز دایره است)



۳- از نقطه ی M خارج دایره ای مماس MT و قاطع MAB را در دایره ای رسم می کنیم. ثابت کنید:

$$MT^2 = MA \times MB$$



۴- طول شعاع های دو دایره ی متخارج را بدست آورید بطوریکه طول مماس مشترک خارجی آنها مساوی $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{5}$ و طول خط المرکزین آنها مساوی ۸ واحد باشد.

۵- الف) دایره ی محاطی داخلی مثلث چیست و مرکز آن کجاست؟

ب) ثابت کنید شعاع دایره محاطی داخلی هر مثلث برابر است با: $r = \frac{S}{P}$ (P نصف محیط مثلث است) (S مساحت مثلث است)

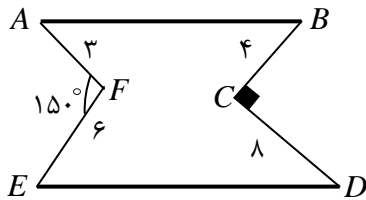
۶- ثابت کنید بازتاب یک تبدیل طولپا (ایزومتري) است.

۷- الف) انتقال را تعریف کنید.

ب) اگر مثلث $A'B'C'$ دوران یافته ی مثلث ABC باشد، مرکز دوران را چگونه بدست آوریم.

۸- ثابت کنید تجانس شیب خط را حفظ می کند.

۹- در مساله ی هم پیرامونی مطابق شکل میزان افزایش مساحت چقدر است؟

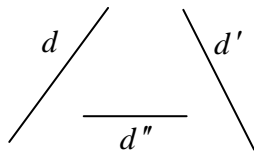


بارم

۱

۱۰- خط d و دو نقطه ی ثابت A و B در یک طرف آن مفروضند. نقطه ی مانند M روی d چنان بیابید که $MA + MB$ کمترین مقدار ممکن شود. (مساله هرون) طریقه ی رسم را توضیح دهید.

۱۱- سه خط دو به دو ناموازی d, d', d'' مطابق شکل مفروضند. پاره خطی به طول ۵ سانتی متر رسم کنید. دو سر آن روی d, d' بوده و با d'' موازی باشد. (روش رسم را توضیح دهید)



۱۲- در مثلث ABC ، $BC = 10$ ، $A = 120^\circ$ ، $AC = \frac{10\sqrt{6}}{3}$ است. اندازه ی زوایای B و C و شعاع دایره محیطی مثلث را بدست آورید.

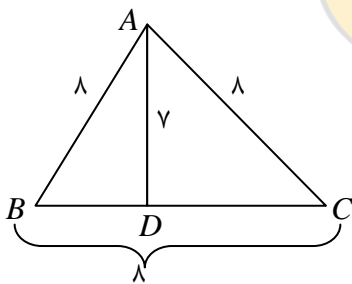
۱۳- ثابت کنید در مثلث ABC ، $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ (قضیه کسینوس ها)

۱۴- در مثلث ABC ، $AM = m_a$ میانه ی وارد بر ضلع BC است. ثابت کنید:

$$\begin{aligned} BC &= a \\ AB &= c \\ AC &= b \end{aligned}$$

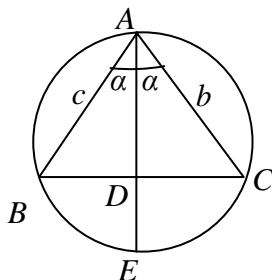
$$b^2 + c^2 = 2m_a^2 + \frac{a^2}{2}$$

۱۵- در مثلث متساوی الاضلاع ABC به ضلع BC مطابق شکل $AD = \gamma$ ، $BD < DC$ است. اندازه ی BD چقدر است؟



۱۶- در شکل مقابل AD نیمساز A است.

$$AD^2 = bc - BD \times CD$$



۱۷- مساحت مثلثی به اضلاع ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ چقدر است؟

۲۰

جمع کل

موفق باشید