

ساعت امتحان: ۸ صبح
زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۹۸/۰۳/۱۸
تعداد سوالات: ۱۴
تعداد صفحات: ۲

مجتمع آموزشی فرهنگی تلاش مهر پاینده نیمسال دوم

ش صندلی (ش داوطلب):

نام پدر: پایه: یازدهم رشته: ریاضی

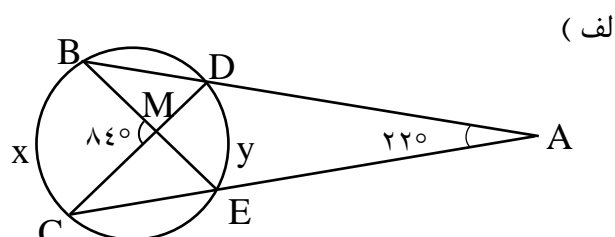
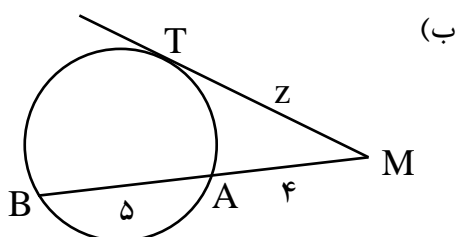
نام و نام خانوادگی:

سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷ سرکار خانم یکتا نام دبیر:

سوال امتحان درس: هندسه

۱) ثابت کنید در هر دایره، قطر عمود بر وتر، آن وتر و کمان نظیر آن را نصف میکند:

۲) در شکل های زیر مقادیر مجهول را بیابید:



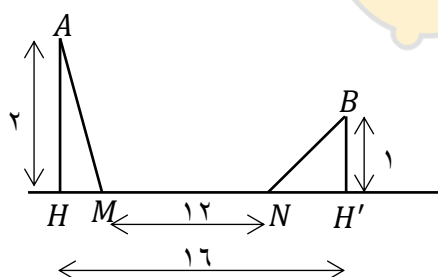
۳) در دایره ثابت کنید وترى که به مرکز دایره نزدیک تر است، بزرگتر از وترى است که از مرکز دورتر است:

۴) در مثلث به مساحت S و محیط P ثابت کنید شعاع دایره ی محاطی داخلی برابر است با $R = \frac{S}{P}$:

۵) نقطه ی A را نسبت به خط d بازتاب میدهیم تا A' بدست آید. سپس نقطه ی A' را نسبت به خط d' بازتاب میدهیم تا A'' بدست آید. اگر دو خط d و d' موازی و به فاصله ی m از یکدیگر باشند، ثابت کنید: $AA'' = 2m$

۶) نقاط $A(-1, 2)$ و $B(3, -1)$ را نسبت به مبدأ مختصات دوران 90° درجه میدهیم. مختصات تصویر آن ها را بدست آورده، سپس شیب و طول AB و $A'B'$ را با هم مقایسه کنید:

۷) دو شهر A و B مطابق شکل در یک طرف رودخانه قرار دارند.



کوتاهترین جاده ای که شهر A و B را به هم وصل میکند بطوریکه از شهر A به

ساحل رودخانه رفته و ۱۲ کیلومتر در امتداد رودخانه حرکت کنیم

و سپس به شهر B برویم چقدر است؟ (با توضیح)

۸) دو مربع هم مرکز به اضلاع ۲ و ۴ مفروضند.

(الف) فرمول تبدیلی بنویسید که بدون تغییر مرکز دو مربع، مربع کوچکتر روی مربع بزرگتر تصویر شود:

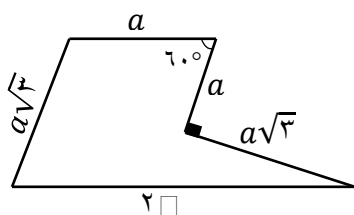
(ب) اگر $A(2, 3)$ و $B(2, 5)$ دو رأس یک مربع باشند. مختصات رئوس نظیر آن روی مربع دوم را با توجه به فرمول تبدیل مشخص کنید:

(پ) اگر مساحت مربع بزرگتر S' و مساحت مربع کوچکتر S و نسبت تجانس دو مربع K باشد. نشان دهید مساحت بین

دو مربع برابر است با: $S_T = (K^2 - 1)S$

۹) زمینی مطابق شکل دیوار کشی شده است. می‌خواهیم بدون تغییر در اندازه ی دیوارها، مساحت زمین را افزایش دهیم.

۱/۵



با توجه به اندازه های روی شکل مشخص کنید مساحت چقدر افزایش می یابد:

۱/۵

۱۰) ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) با ارتفاع $AH = h_a$ داریم: $\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$

۱۱) قضیه: در هر مثلث دلخواه ABC ، اگر شعاع دایره محیطی باشد، ثابت کنید: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$

۱/۵

۲

۱۲) در مثلث ABC ، AM میانه ی وارد بر ضلع BC میباشد. ثابت کنید: $b^2 + c^2 = 2AM^2 + \frac{a^2}{2}$

۱۳) در مثلث ABC ، میانه ی AM را رسم کرده ایم. نیمساز زاویه ی AMB ضلع AB را در نقطه ی P و نیمساز زاویه ی

۱/۵

AMC ضلع AC را در نقطه ی Q قطع کرده است. ثابت کنید: $PQ \parallel BC$

۱/۵

۱۴) در مثلث به اضلاع ۱۳، ۱۴ و ۱۵، شعاع دایره ی محاطی را بدست آورید:

