



# مشاوره تحصیلی هپوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی  
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹

تماس از تلفن ثابت



تاریخ: ۹۹ / ۱۰ /

به نام خدا

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: سرکارخانم

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

نام درس:

زمان: دقیقه

دبیرستان دخترانه غیردولتی شاپیستگان

پایه:

زمان بارگذاری: ۱۵ دقیقه

امتحانات ترم اول سال تحصیلی ۹۹-۱۴۰۰

رشته:

ساعت شروع امتحان: ۸ صبح

توجه: پاسخنامه در ( ) صفحه طراحی شده است.

نمره با عدد:

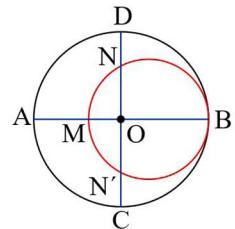
نام دبیر-امضاء-تاریخ:

نمره پس از تجدید نظر:

نمره با حروف:

شماره سوال	نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:	نام دبیر-امضاء-تاریخ:
بارم	خداآوند همیشه بهترین هایش را به کسانی می دهد که در انتخاب هایشان را به او اعتماد و توکل می کنند.			

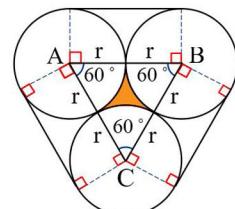
۱ در شکل مقابل، دو دایره بر هم مماس و دو قطر  $AB$  و  $CD$  از دایره بزرگ‌تر بر هم عمودند. اگر  $AM = 10$  و  $ND = 16$ ، شعاع‌های دو دایره را پیدا کنید. (بارم ۱)



۲ اگر  $r_a, r_b, r_c$  و  $r$  شعاع‌های سه دایره محاطی خارجی مثلث و  $r$  شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید:  $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$   
به همین ترتیب اگر  $h_a, h_b$  و  $h_c$  اندازه‌های سه ارتفاع باشند، نشان دهید:  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$  (بارم ۱)

۳ یک ذوزنقه، هم محیطی است و هم محاطی. ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها. (بارم ۱)

۴ سه دایره به شعاع‌های برابر  $r$  دو به دو بر هم مماس‌اند. مطابق شکل مقابل این سه دایره به وسیله نخی بسته شده‌اند. نشان دهید طول این نخ برابر  $2\pi r + 6r$  همچنین نشان دهید مساحت ناحیه به سه دایره برابر  $(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2})r^2$  محدود است. (بارم ۱)



۵ در حالتی که پاره خط  $AB$  در راستای عمود بر خط بازتاب قرار دارد، ثابت کنید که اگر  $A'B'$  بازتاب  $AB$  باشد،  $A'B'$  همان‌اندازه‌اند. (بارم ۱)

۶ شش ضلعی منتظم  $ABCDEF$  مفروض است با امتداد دادن اضلاع شش ضلعی. (بارم ۲)

مطابق شکل، مثلث  $MNP$  را ساخته‌ایم.

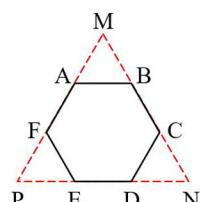
الف) نشان دهید  $MNP$  متساوی‌الاضلاع است.

ب) نشان دهید مساحت شش ضلعی، دو سوم مساحت مثلث  $MNP$  است.

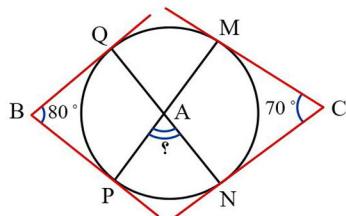
پ) از نقطه دلخواه  $T$  درون شش ضلعی عمودهای  $TH$ ,  $TH'$ ,  $TH''$ ,  $ED$ ,  $BC$  و  $AF$  را به ترتیب بر  $TH$ ,  $TH'$ ,  $TH''$ ,  $ED$ ,  $BC$  و  $AF$  رسم کنید. با توجه به آنچه از هندسه پایه ۱ می‌دانید، مجموع طول‌های این سه عمود با کدام جزء از مثلث  $MNP$  برابر است؟

ت) مجموع مساحت‌های مثلث‌های  $TAF$ ,  $TDE$ ,  $TBC$  و  $TCD$  چه کسری از مساحت مثلث  $MNP$  است؟ نشان دهید:

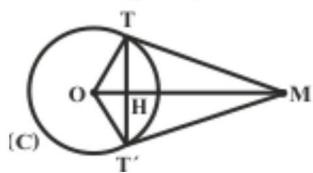
$$S_{TBC} + S_{TDE} + S_{TAF} = S_{TAB} + S_{TEF} + S_{TCD}$$



۷ در شکل اضلاع زاویه‌های  $B$  و  $C$  بر دایره مماس‌اند. اندازه زاویه  $\hat{A}$  چند درجه است؟ (بارم ۱)



۸ دو خط  $MT'$ ,  $MT$  در نقطه‌های  $T'$ ,  $T$  بر دایره  $(O, R)$  مماس‌اند. نقطه برخورد وتر  $TT'$  با خط  $OM$  است. ثابت کنید: (الف) خط  $OM$  نیمساز زاویه‌های  $TOT'$ ,  $TMT'$  است. (بارم ۲)



ب) خط  $OM$  عمود منصف پاره خط  $TT'$  است.

$$OH \cdot OM = R^2$$

۹ در تجانسی با نسبت  $k$  و مرکز تجانس  $O$  نشان دهید: (بارم ۱)

الف) تجانس شبی خط را حفظ می‌کند.

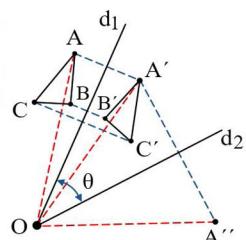
ب) تجانس زاویه بین خطوط را حفظ می‌کند.

۱۰ در شکل، دو خط  $d_1$  و  $d_2$  با زاویه  $\theta$  یکدیگر را قطع کرده‌اند. مثلث  $A'B'C'$  بازتاب مثلث  $\triangle ABC$  نسبت به خط  $d_1$  است. بازتاب مثلث  $\triangle A'B'C'$  را نسبت به خط  $d_2$  رسم کنید و آن را  $\triangle A''B''C''$  بنامید. (بارم ۲)

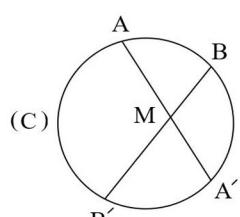
$$\widehat{AOA''} = 2\theta$$

ب) اندازه  $\widehat{BOB''}$  و  $\widehat{COC''}$  چقدر است؟

پ) با چه تبدیلی می‌توان مثلث  $\triangle ABC$  را تصویر  $\triangle A''B''C''$  دانست؟ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



۱۱ قضیه: از نقطه  $M$  واقع در داخل دایره  $(C)$  دو وتر دلخواه  $AA'$  و  $BB'$  رسم شده‌اند، ثابت کنید: (بارم ۱)



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

۱۲ قضیه: ثابت کنید در هر چهار ضلعی محاطی، زاویه‌های رویه رو مکمل یکدیگرند و بالعکس. (بارم ۱)

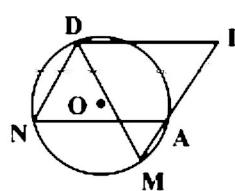
۱۳ در سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید: (بارم ۱)

الف) مرکز دایره محاطی داخلی هر مثلث، محل برخورد ..... آن مثلث است.

۱) ارتفاع‌های اضلاع ۲) عمود منصف‌های اضلاع ۳) نیمسازهای زاویه‌های درونی ۴) میانه‌های اضلاع

ب) مرکز دایره محیطی هر مثلث، محل برخورد ..... آن مثلث است.

۱) ارتفاع‌های اضلاع ۲) عمود منصف‌های اضلاع ۳) نیمسازهای زاویه‌های درونی ۴) میانه‌های اضلاع



۱۴ در شکل رو به رو چهار ضلعی  $DIAN$  یک متوازی الاضلاع است و نقطه‌های  $I$ ,  $M$ ,  $A$ ,  $D$  روی یک خط راست قرار دارند. ثابت کنید  $DM = DI$ . (بارم ۱)



تاریخ: ۹۹ / ۱۰ /

به نام خدا

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: سرکارخانم

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

نام درس:

زمان: دقیقه

دبیرستان دخترانه غیردولتی شایستگان

پایه:

زمان بارگذاری: ۱۵ دقیقه

امتحانات ترم اول سال تحصیلی ۹۹-۱۴۰۰

رشته:

ساعت شروع امتحان: ۸ صبح

توجه: پاسخنامه در ( ) صفحه طراحی شده است.

نمره با عدد:

نام دبیر-امضاء-تاریخ:

نمره پس از تجدید نظر:

نمره با حروف:

بارم

خداوند همیشه بهترین هایش را به کسانی می دهد که در انتخاب هایشان را به او اعتماد و توکل می کنند.

شماره سوال

۱۵ عبارت های زیر را تعریف کنید: (بارم ۱)

چند ضلعی محیطی

۱۶ در شکل،  $d_1$  به موازات  $d_2$  و به فاصله  $m$  از آن قرار دارد و مثلث  $\triangle ABC$  بازتاب مثلث  $\triangle A'B'C'$  نسبت به خط  $d_1$  است. بازتاب مثلث $\triangle A'B'C'$  را نسبت به خط  $d_2$  رسم کنید و آن را  $\triangle A''B''C''$  بنامید. (بارم ۲)الف) نشان دهید:  $AA'' = 2m$ ب) اندازه  $CC''$  و  $BB''$  چقدر است؟پ) با چه تبدیلی می توان مثلث  $\triangle A''B''C''$  را تصویر  $\triangle ABC$  دانست؟ چه نتیجه ای می گیرید؟