درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

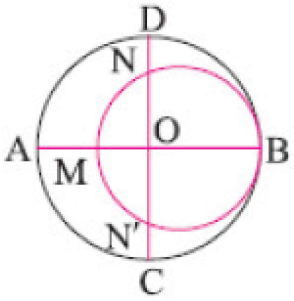
www.kanoon.ir

سؤالات امتحانی درس : **هندسه ۲** پایه : **یازدهم** رشته : **ریاضی** نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان قم مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 4 **دبیرستان غیر دولتی ارمغان دانش** سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰/ ۷ زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه نام دبیر: استاد **بهرامی** تعداد سوال: ۱۵ تعداد صفحه: ۴

تاریخ تصحیح: | نمره با عدد: | باحروف: | امضای دبیر

۱

۱- در شکل مقابل، دو دایره بر هم مماس و دو قطر AB و CD از دایرهٔ بزرگ‌تر بر هم عمودند. اگر $AM = ۱۶$ و $ND = ۱۰$ باشد، شعاع‌های دو دایره را به دست آورید.



۱

۲- از نقطهٔ P خارج دایره، مماس PT و خط قاطعی نسبت به دایره رسم می‌کنیم. خط قاطع دایره را در نقاط A و B قطع می‌کند. ثابت کنید: $PT^۲ = PA \times PB$

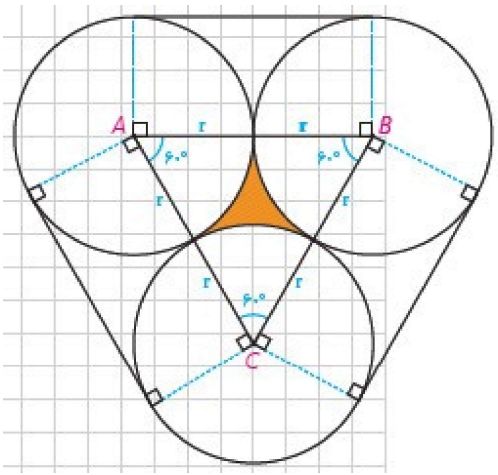
۲

۳- دو دایره متخارج داریم که طول مماس مشترک داخلی و خارجی آن‌ها به ترتیب برابر ۱۰ و ۲۴ سانتی‌متر و طول خط‌المرکزین آن‌ها مساوی ۲۶ سانتی‌متر است. طول شعاع‌های دو دایره را به دست آورید.

www-kanoon-ir

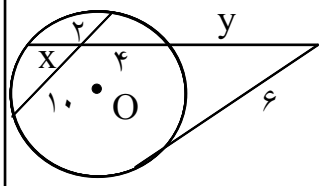
۲

۴- سه دایره به شعاع‌های برابر r دو به دو بر هم مماس‌اند. مطابق شکل مقابل این سه دایره به وسیله‌ی نخی بسته شده‌اند. نشان دهید طول این نخ برابر $۶r + ۲\pi r$. هم‌چنین نشان دهید مساحت ناحیه محدود به سه دایره برابر $r^۲\left(\sqrt{۳} - \frac{\pi}{۲}\right)$ است.



۱/۵

۵- در شکل مقابل مقدارهای x و y را به‌دست آورید.

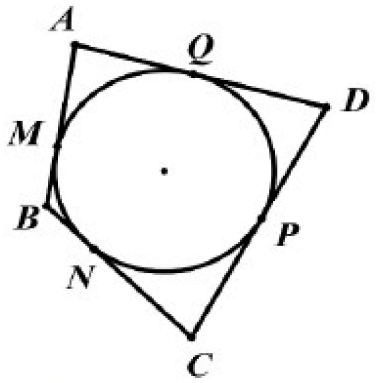


۲

۶- نشان دهید مساحت ذوزنقه‌ای که هم محیطی است و هم محاطی، برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها.

۱

۷- در چهارضلعی محیطی مقابل ثابت کنید مجموع اندازه‌های دو ضلع مقابل، برابر با مجموع اندازه‌های دو ضلع دیگر است.



www.kanoon.ir

۸- مثلثی به طول اضلاع a، b و c با شعاع دایره محاطی داخلی به اندازه r و سه ارتفاع به طول‌های h_a، h_b و h_c را در نظر بگیرید. نشان دهید: $\frac{۱}{h_a}+\frac{۱}{h_b}+\frac{۱}{h_c}=\frac{۱}{r}$

۱/۵

۹- نقطه‌ی A به فاصله‌ی $۲\sqrt{۶}$ از خط d قرار دارد. تصویر نقطه‌ی A را تحت بازتاب نسبت به خط d، نقطه‌ی 'A می‌نامیم. نقطه‌ی A را حول نقطه‌ی 'A به اندازه‌ی ۱۲۰ درجه دوران می‌دهیم تا نقطه‌ی "A حاصل شود. طول پاره‌خط "AA را محاسبه کنید.

۱

۱۰- چهار ویژگی انتقال را بنویسید .

۱

۱۱- قضیه: ثابت کنید در هر دوران، اندازه هر پاره‌خط و تصویر آن با هم برابرند.(۳ مورد)

۱/۵

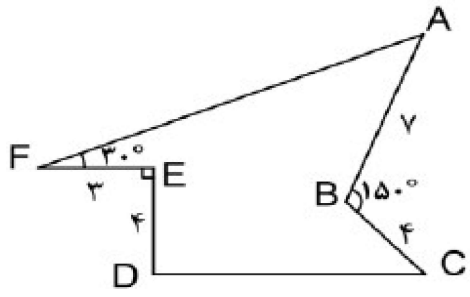
۱۲- یک مربع را در تجانسی با نسبت تجانس $\frac{۳}{۵}$ و به مرکز تلاقی قطرها تصویر کرده‌ایم. اگر مساحت بین مربع و تصویر ۳۲ باشد، طول قطر مربع اولیه را محاسبه کنید.

۱

www-kanoon-ir

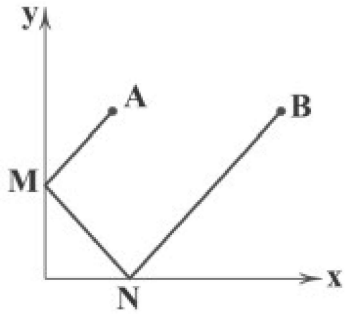
۱

۱۳- شکل مقابل نقشه زمینی را نشان می‌دهد که قصد حصارکشی دور آن را داریم. اگر بدون آن‌که طول حصارهای دور زمین و همچنین تعداد ضلع‌ها تغییر کند، مساحت زمین را افزایش دهیم، حداکثر میزان افزایش مساحت زمین را محاسبه کنید.



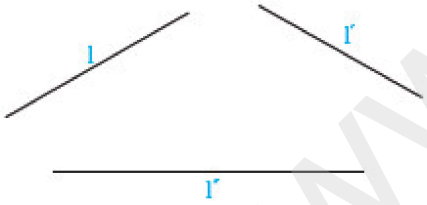
۱

۱۴- نقاط $A\begin{vmatrix}۲\\۵\end{vmatrix}$ و $B\begin{vmatrix}۷\\۵\end{vmatrix}$ در صفحه‌ی محورهای مختصات مفروض‌اند. دو نقطه‌ی M و N همواره روی دو محور می‌لغزند. کم‌ترین اندازه‌ی خط شکسته‌ی AMNB چقدر است؟



۱/۵

۱۵- سه خط دو به دو ناموازی l و l' و l'' در صفحه مفروض‌اند. پاره‌خطی به طول ۵ سانتی‌متر رسم کنید که دو سر آن روی l و l'، و موازی l'' باشد.



۲۰ نمره

جمع بارم

سعی کنید موفق باشید

www.kanoon.ir

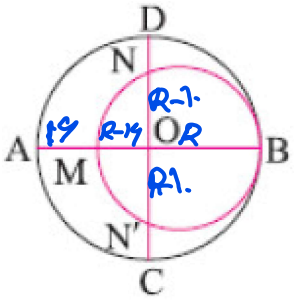
سؤالات امتحانی درس : **هندسه ۲**
پایه : **یازدهم**
رشته : **ریاضی**
نام و نام خانوادگی :

باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان قم
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 4
دبیرستان غیر دولتی ارمغان دانش
سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰/ ۷
زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه
نام دبیر: استاد **بهرامی**
تعداد سوال: ۱۵
تعداد صفحه: ۴

تاریخ تصحیح: | نمره با عدد: | باحروف: | امضای دبیر

۱- در شکل مقابل، دو دایره بر هم مماس و دو قطر AB و CD از دایرهٔ بزرگ‌تر بر هم عمودند. اگر AM = ۱۶ و ND = ۱۰ باشد، شعاع‌های دو دایره را به دست آورید.



۱

$(R-10)(R-10)=R(R-16)$

$R^2-20R+100=R^2-16R$

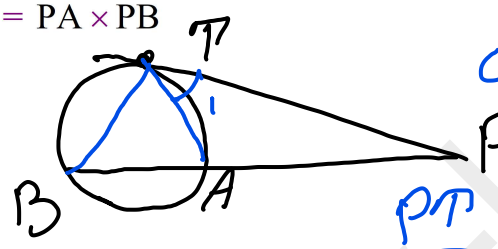
$100=20R-16R$

$4R=100 \rightarrow R=25$

$MB=2R'=R-16+R \Rightarrow 2R-16=2R'$

$2R'=50-16 \rightarrow 2R'=34 \rightarrow R'=17$

۲- از نقطهٔ P خارج دایره، مماس PT و خط قاطعی نسبت به دایره رسم می‌کنیم. خط قاطع دایره را در نقاط A و B قطع می‌کند. ثابت کنید: $PT^2 = PA \times PB$



۱

زاویهٔ ظلی $\hat{B}=\frac{\overset{\frown}{AT}}{2}$

زاویهٔ ظلی $T_1=\frac{\overset{\frown}{AT}}{2}$

$\hat{B}=T_1$ ، $\hat{P}=\hat{P}$ (ز-ز) $\rightarrow \triangle BTP \sim \triangle ATP$

$\frac{PT}{AP}=\frac{BT}{AT}=\frac{BP}{PT} \Rightarrow PT^2=AP \cdot PB$

۳- دو دایره متخارج داریم که طول مماس مشترک داخلی و خارجی آن‌ها به ترتیب برابر ۱۰ و ۲۴ سانتی‌متر و طول خط‌المرکزین آن‌ها مساوی ۲۶ سانتی‌متر است. طول شعاع‌های دو دایره را به دست آورید.

طول مماس مشترک داخلی $TT'=\sqrt{d^2-(R+R')^2}=10 \Rightarrow 100=26^2-(R+R')^2 \Rightarrow (R+R')^2=26^2-10^2$

$(R+R')^2=(26-10)(26+10)=16\times36 \rightarrow R+R'=4\times6=24$

طول مماس مشترک خارجی $TT'=\sqrt{d^2-(R-R')^2}=24 \rightarrow 24^2=26^2-(R-R')^2 \Rightarrow (R-R')^2=26^2-24^2$

$\Rightarrow (R-R')^2=(26-24)(26+24)=2\times50 \Rightarrow R-R'=10$

۲

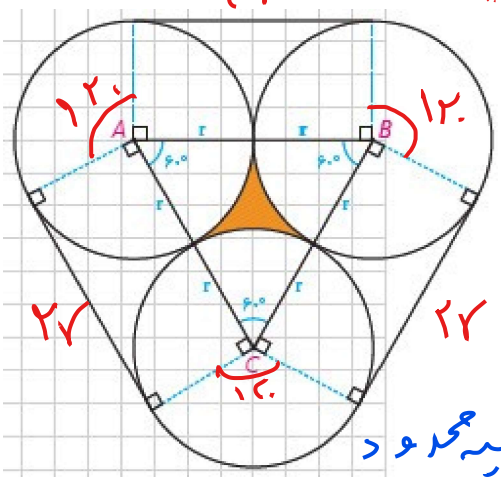
$\begin{cases} R+R'=24 \\ R-R'=10 \end{cases} \rightarrow 2R=34 \rightarrow R=17$

$17+R'=24 \rightarrow R'=7$

www.kanoon.ir

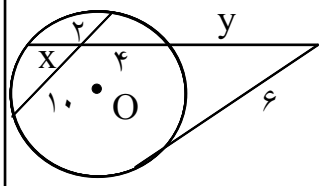
۲

۴- سه دایره به شعاع‌های برابر r دو به دو بر هم مماس‌اند. مطابق شکل مقابل این سه دایره به وسیله‌ی نخی بسته شده‌اند. نشان دهید طول این نخ برابر $۶r + ۲\pi r$.
همچنین نشان دهید مساحت ناحیه محدود به سه دایره برابر $r^۲\left(\sqrt{۳} - \frac{\pi}{۲}\right)$ است.



۱/۵

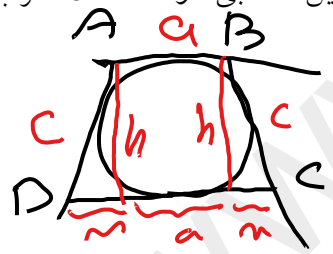
۵- در شکل مقابل مقدارهای x و y را به‌دست آورید.





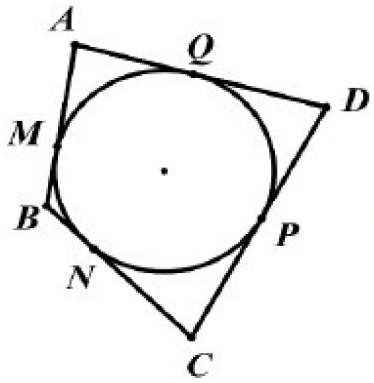
۲

۶- نشان دهید مساحت ذوزنقه‌ای که هم محیطی است و هم محاطی، برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها.



۱

۷- در چهارضلعی محیطی مقابل ثابت کنید مجموع اندازه‌های دو ضلع مقابل، برابر با مجموع اندازه‌های دو ضلع دیگر است.



۸- مثلثی به طول اضلاع a، b و c با شعاع دایره محاطی داخلی به اندازه r و سه ارتفاع به طول‌های h_a، h_b و h_c را در نظر بگیرید. نشان دهید: $\frac{1}{h_a}+\frac{1}{h_b}+\frac{1}{h_c}=\frac{1}{r}$

۱/۵

$S=\frac{1}{2}h_a \times a \Rightarrow S=h_a \cdot a$

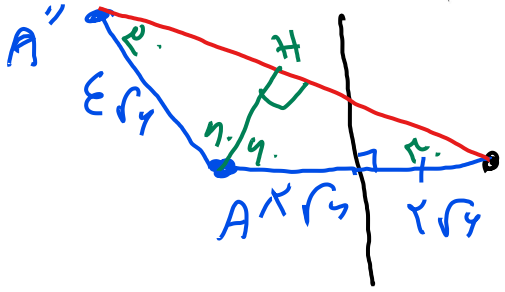
$h_a=\frac{2S}{a}$

$\frac{1}{\frac{2S}{a}}+\frac{1}{\frac{2S}{b}}+\frac{1}{\frac{2S}{c}}=\frac{a}{2S}+\frac{b}{2S}+\frac{c}{2S}$

$=\frac{a+b+c}{2S}=\frac{2P}{2S}=\frac{P}{S}=\frac{1}{r}$

۹- نقطه‌ی A به فاصله‌ی $2\sqrt{6}$ از خط d قرار دارد. تصویر نقطه‌ی A را تحت بازتاب نسبت به خط d، نقطه‌ی 'A می‌نامیم. نقطه‌ی A را حول نقطه‌ی 'A به اندازه‌ی ۱۲۰ درجه دوران می‌دهیم تا نقطه‌ی "A حاصل شود. طول پاره‌خط "AA را محاسبه کنید.

۱



$HA=\frac{\sqrt{3}}{2}AA'=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 2\sqrt{6}=\sqrt{18}=3\sqrt{2}$

به همین ترتیب $A''H=3\sqrt{2}$

$A''A=3\sqrt{2}+3\sqrt{2}=6\sqrt{2}$

در مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌رو به زاویه ۶۰ برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر

۱۰- چهار ویژگی انتقال را بنویسید .

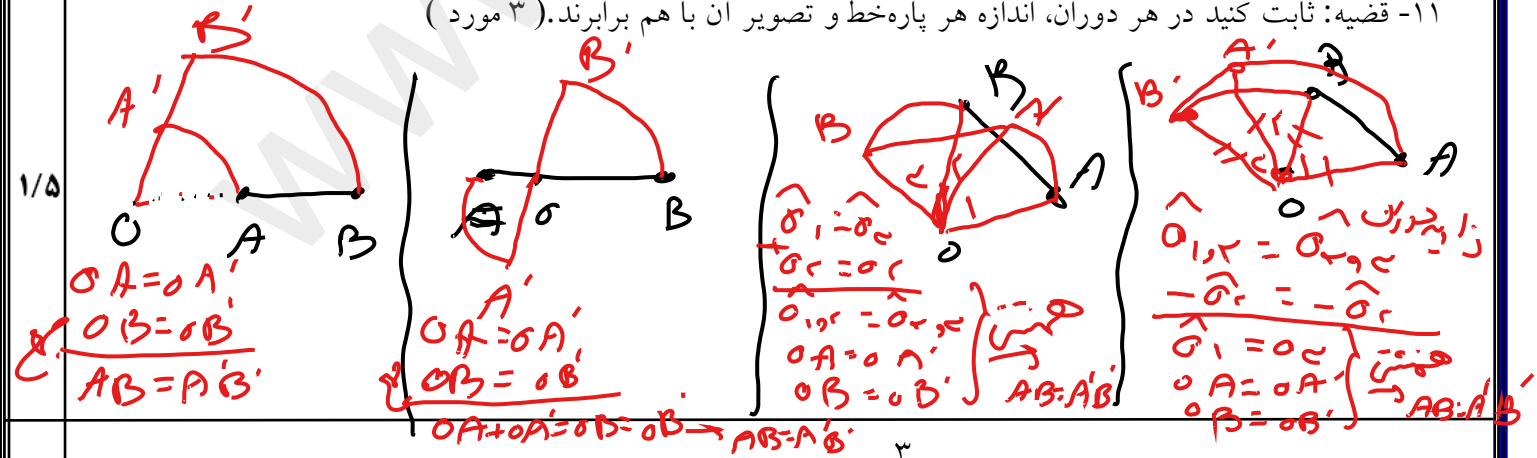
۱

۱) طول ۲) نسبت را حفظ می‌کند

۳) زاویه را حفظ می‌کند ۴) جهت شکل را تغییر نمی‌دهد

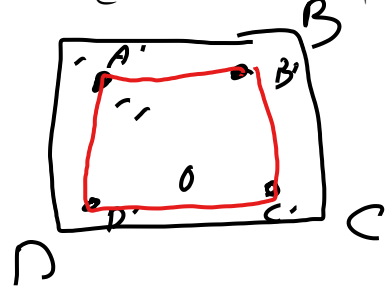
۱۱- قضیه: ثابت کنید در هر دوران، اندازه هر پاره‌خط و تصویر آن با هم برابرند.(۳ مورد)

۱/۵



۱۲- یک مربع را در تجانسی با نسبت تجانس $\frac{3}{5}$ و به مرکز تلاقی قطرها تصویر کرده‌ایم. اگر مساحت بین مربع و تصویر ۳۲ باشد، طول قطر مربع اولیه را محاسبه کنید.

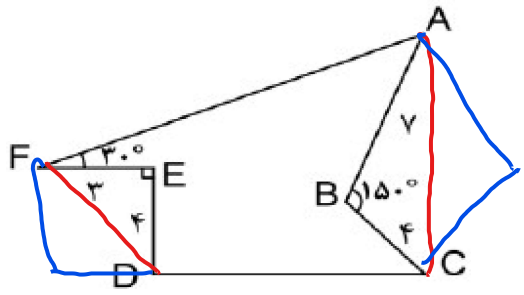
۱



$\frac{OA'}{OA}=\frac{3}{5}$ → $A'B'$

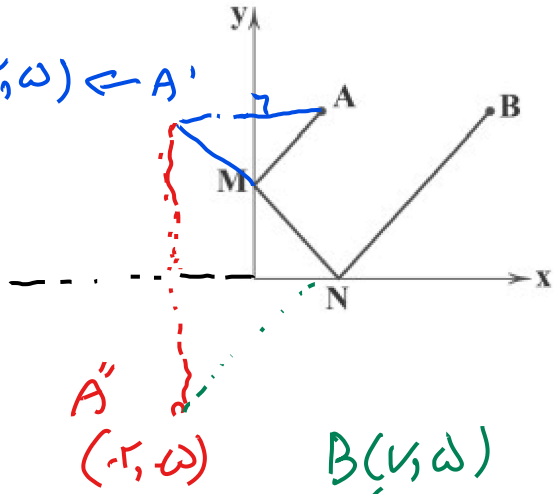
۱

۱۳- شکل مقابل نقشه زمینی را نشان می‌دهد که قصد حصارکشی دور آن را داریم. اگر بدون آن‌که طول حصارهای دور زمین و همچنین تعداد ضلع‌ها تغییر کند، مساحت زمین را افزایش دهیم، حداکثر میزان افزایش مساحت زمین را محاسبه کنید.



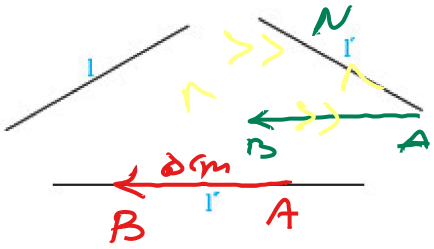
۱

۱۴- نقاط $A\begin{vmatrix}۲\\۵\end{vmatrix}$ و $B\begin{vmatrix}۷\\۵\end{vmatrix}$ در صفحه‌ی محورهای مختصات مفروض‌اند. دو نقطه‌ی M و N همواره روی دو محور می‌لغزند. کم‌ترین اندازه‌ی خط شکسته‌ی AMNB چقدر است؟



۱/۵

۱۵- سه خط دو به دو ناموازی l و l' و l'' در صفحه مفروض‌اند. پاره‌خطی به طول ۵ سانتی‌متر رسم کنید که دو سر آن روی l و l'، و موازی l'' باشد.



۲۰ نمره

جمع بارم

سعی کنید موفق باشید