Kanoon.ir

**شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.**

**برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.**




***تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار***

***همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.***

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

«بسمه تعالی»

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

دبیرستان نمونه دولتی امام محمد باقر (ع)

جای مهر

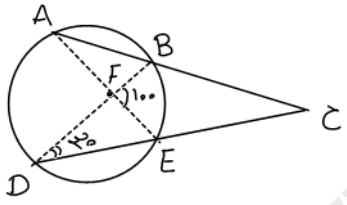
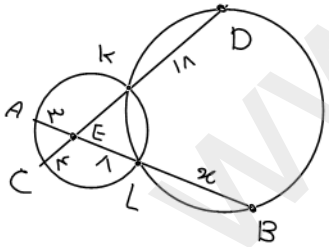
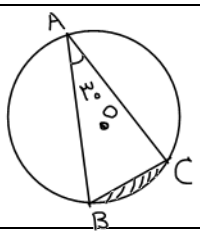
نام و نام خانوادگی: امتحانات دیماه ۱۴۰۳

کلاس: امتحان درس: هندسه ۲ پایه : یازدهم رشته: .ریاضی تاریخ امتحان : ۸ / ۱۰/ ۴۰۳

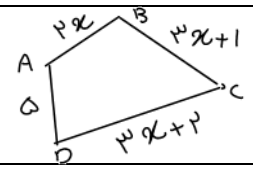
شماره صندلی: مدت زمان: ۱۲۰ دقیقه

نام دبیر: خانم مژگانی تعداد سوالات ۱۳ تعداد صفحات ۲

( استفاده از ماشین حساب، مجاز می باشد )

| ردیف | افلاطون بر سر در آکادمی خودش این جمله را نوشته بود : **هرکس که هندسه نمی داند، وارد نشود.** | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید .<br>الف) در دو دایره طول مماس مشترک داخلی، صفر است ، این دو دایره سه مماس مشترک دارند.<br>ب ) خطی که وسط یک کمان و ، وسط وتر نظیرش را به هم وصل می کند شامل قطر دایره است .<br>پ) اگر وترهای AB و CD در دایره موازی باشند ، آن گاه چهار ضلعی ABCD یک ذوزنقه متساوی الساقین است. .<br>ت) یک چند ضلعی ، هم محاطی و هم محیطی است ، این چندضلعی منتظم است . | ۱ |
| ۲ | در جاهای خالی عبارت های مناسب بنویسید.<br>الف ) در دو دایره مماس برون مماس مشترک ..... واسطه هندسی بین ..... دایره هاست .<br>ب) مرکز دایره محیطی مثلث، محل همرسی ..... ونیز مرکز دایره محاطی مثلث، محل همرسی..... آن است. | ۱ |
| ۳ | ثابت کنید در یک دایره زاویه بین یک قاطع و یک مماس برابر است با نصف تفاضل کمان های محصور بین آنها . | ۱ |
| ۴ | **در شکل مقابل داریم :** $\hat{D}=۳۰^\circ$ و $\hat{F}=۱۰۰^\circ$ اندازه زاویه $\hat{C}$ را به دست آورید .<br> | ۱/ |
| ۵ | **در شکل مقابل داریم** $AE=۳$ ، $KD=۱۸$ ، $EL=۸$ ، $CE=۴$ **طول پاره خط** LB را به دست آورید .<br> | ۱/۵ |
| ۶ | در شکل مقابل طول وتر BC برابر ۶ و $\hat{A}=۳۰^\circ$ است.<br>مساحت قطعه را به دست آورید . (O مرکز دایره است)<br> | ۱/۵ |
| ۷ | طول خط المرکزین دو دایره مماس درونی ۲ سانتی‌متر و مساحت ناحیه محدود بین آنها $۱۶\pi$ سانتی‌متر مربع است.<br>طول شعاع های دو دایره را به دست آورید . | ۱/۵ |
| | ادامه سوالات در صفحه بعد (صفحه ۱ از ۲) | |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۸ | ثابت کنید در یک چهار ضلعی ، اگر دو زاویه مقابل مکمل باشند ، آن چهار ضلعی محاطی است . | ۱/۵ |
| ۹ | نیمسازهای چهار ضلعی مقابل. همرسند ، مقدار $\alpha$ را به دست آورید .   | ۰/۷۵ |
| ۱۰ | یک ذوزنقه هم محاطی و هم محیطی است ، الف ) ثابت کنید ارتفاع این ذوزنقه واسطه هندسی قاعده های آن است . ب) اگر طول قاعده های آن ۳ و ۱۲ باشد ، مساحت آن (ذوزنقه) و نیز شعاع دایره محاطی این ذوزنقه را به دست آورید . پ) اگر طول یک ساق آن ۷/۵ باشد ، محیط آن را محاسبه کنید . | ۲/۵ |
| ۱۱ | به هر یک از سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در مورد محاطی یا محیطی بودن یک کایت ، چه می توان گفت؟ ب) اضلاع یک مثلث ۵، ۱۲ ، ۱۳ است. . بزرگترین شعاع دایره محاطی خارجی آن را به دست آورید . پ ) مثلث متساوی الاضلاعی با طول ضلع ۴ را در نظر بگیرید. مساحت دایره محاطی داخلی آن چقدر است؟ ت) دو خط موازی L و d بازتاب یکدیگرند. محور بازتاب این دو خط چیست؟ ث) خطوط موازی L و d که فاصله بین آنها ۳ سانتیمتر است، را در نظر بگیرید ، اگر این دو خط محور بازتاب باشند، ترکیب این دو بازتاب را توصیف کنید. (اثبات لازم نیست ) ج) دوران در چه صورت شیب پاره خط راحفظ می کند ؟ چ) دوران مثلث ABC مثلث $\acute{A}\acute{B}\acute{C}$ است.چگونه مرکز دوران را در صفحه مشخص میکنیم. | ۴ |
| ۱۲ | ثابت کنید انتقال طولپا است . (برای اثبات حالتی را در نظر بگیرید که پاره خط و بردار انتقال با یکدیگر موازی نباشند . ) | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | نقطه A به فاصله ۴ سانتی‌متر از خط d قرار دارد، بازتاب آن را نسبت به خط d ، نقطه B می نامیم. سپس نقطه A را به مرکز B و زاویه ۱۲۰ دوران می دهیم تا نقطه C به دست آید . طول پاره خط AC را به دست آورید . | ۱/۵ |

**پیروز و سربلند باشید .**



www.kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |



www-kanoon-ir

بسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴تهران

دبیرستان نمونه دولتی امام محمد باقر (ع)

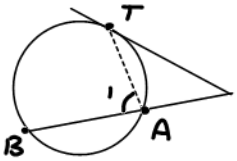
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| نام دبیر: خانم مزگانی | نام درس: هندسه ۲ | رشته: ریاضی | پایه: یازدهم | |
| تاریخ امتحان ۸ /۱۰ /۱۴۰۳ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع:۸ صبح | تعداد صفحه: ۴ صفحه | |
| مهر آموزشگاه: | | | | |

| ردیف | | بارم |
|---|---|---|

**۱** الف) درست ب) درست پ) درست ت) نادرست هرمورد ۰/۲۵ — بارم ۱

**۲** الف) خارجی - قطر دایره ها ب) عمود منصف ها - نیمسازها هرمورد ۰/۲۵ — بارم ۱

**۳** وتر AT را رسم می کنیم.

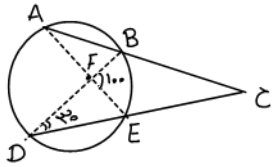



حکم: $\hat{m} = \frac{\overset{\frown}{BT} - \overset{\frown}{AT}}{2}$

$\triangle ATm$ خارجی: $\hat{A}_1 = \hat{m} + \hat{T}$ ۰/۲۵

($\hat{A}_1$ محاطی $= \frac{\overset{\frown}{BT}}{2}$ ۰/۲۵ ، $\hat{T}$ ظلی $= \frac{\overset{\frown}{AT}}{2}$ ۰/۲۵ ، $\hat{m} = \hat{A}_1 - \hat{T}$) $\rightarrow \hat{m} = \frac{\overset{\frown}{BT} - \overset{\frown}{AT}}{2}$ ۰/۲۵ — بارم ۱

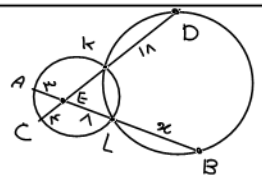
**۴**




$\hat{D}$ محاطی $= 30^\circ \rightarrow \overset{\frown}{BE} = 60^\circ$ ۰/۲۵ ، $\hat{F} = \frac{\overset{\frown}{AD} + \overset{\frown}{BE}}{2} \rightarrow 100 = \frac{\overset{\frown}{AD} + 60}{2}$ ۰/۲۵

$\overset{\frown}{AD} = 140^\circ$ ۰/۲۵ ، $\hat{C} = \frac{\overset{\frown}{AD} - \overset{\frown}{BE}}{2} = \frac{140 - 60}{2} = 40^\circ$ ۰/۲۵ — بارم ۱

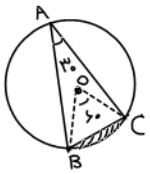
**۵**




$3 \times 8 = 4 \times EK \rightarrow EK = 6$ ۰/۲۵ ، $EK \cdot ED = EL \cdot EB$ ۰/۲۵

$6(24) = 8 \times (8 + x) \rightarrow 8 + x = 18 \rightarrow x = 10$ ۰/۲۵ ، ۰/۲۵ — بارم ۱/۵

**۶**




از O به نقاط B و C وصل می کنیم

$\hat{A} = \frac{\overset{\frown}{BC}}{2} = 30 \rightarrow \overset{\frown}{BC} = 60^\circ$ ۰/۲۵

$\hat{O} = \overset{\frown}{BC} = 60^\circ$ ۰/۲۵

$OB = OC = 6 = 2$ ۰/۲۵ متساوی الاضلاع

$S_{\text{قطعه}} = S_{\text{قطاع OBC}} - S_{\triangle OBC}$

$S_{\triangle OBC} = \frac{\sqrt{3}}{4}(6)^2 = 9\sqrt{3}$ ۰/۲۵ ، $S_{\text{قطاع}} = \frac{\pi \times 6^2 \times 60}{360} = 6\pi$ ۰/۲۵

$S_{\text{قطعه}} = 6\pi - 9\sqrt{3}$ ۰/۲۵ — بارم ۱/۵

**۷**

$S - S' = 16\pi \rightarrow \pi(r^2 - r'^2) = 16\pi$ ۰/۲۵ $\rightarrow (r - r')(r + r') = 16$ ۰/۲۵

مماس درون: $d = r - r' = 2$ ۰/۲۵ $\rightarrow r + r' = 8$ ۰/۲۵

$\begin{cases} r - r' = 2 \\ r + r' = 8 \end{cases} \rightarrow r = 5$ ۰/۲۵ ، $r' = 3$ ۰/۲۵ — بارم ۱/۵

ادامه کلید سؤالات در صفحه ۲

www.kanoon.ir

| ردیف | نام دبیر: مژگانی | رشته و پایه: یازدهم ریاضی | نام درس: هندسه ۲ | تاریخ: ۴۰۳/۱۰/۸ | بارم |
|---|---|---|---|---|---|

**۸**

حکم: $ABCD$ محاطی است  فرض: $\hat{A}_1+\hat{C}=180$

اثبات به روش برهان خلف: از سه نقطه $B$، $C$ و $D$ یک دایره مانند $O$ می‌گذرد. چون می‌توانند رئوس یک مثلث باشند و هر مثلث محیطی است.

رسم شکل ۰/۲۵

اگر $A$ روی محیط دایره نباشد، پس ضلع $AD$ را امتداد می‌دهیم تا دایره را در نقطه‌ای مانند $A'$ قطع کند. ۰/۲۵ چهارضلعی $A'BCD$ محاطی است، چون تمام رئوس آن روی محیط دایره است. ۰/۲۵ می‌دانیم در چهارضلعی محاطی زاویه‌های مقابل مکملند. پس داریم:

$$\left.\begin{array}{l} A'BCD \text{ محاطی} \rightarrow \hat{A}'+\hat{C}=180 \\ \text{فرض} \rightarrow \hat{A}_1+\hat{C}=180 \end{array}\right\} \rightarrow \hat{A}_1=\hat{A}' \quad ۰/۲۵$$

$\hat{A}_1$ خارجی $\triangle AA'B$: $\hat{A}_1=\hat{A}'+\hat{B} \rightarrow \hat{A}_1>\hat{A}'$ ۰/۲۵

چون $\hat{A}_1=\hat{A}'$ پس فرض خلف باطل و چهارضلعی $ABCD$ محاطی است. ۰/۲۵

۱/۵

**۹**

نیمسازها همرسند ← محیطی است ۰/۲۵

$$2x+3x+2=3x+1+5 \quad ۰/۲۵$$

$$\rightarrow 2x=4 \rightarrow x=2 \quad ۰/۲۵$$

۰/۷۵

**۱۰**

دوزنقه محاطی ← متساوی‌الساقین است.

دوزنقه محیطی است: $a+b=2c \rightarrow c=\frac{a+b}{2}$ ۰/۲۵

رسم شکل ۰/۲۵

$ABH'H$ مستطیل $\rightarrow HH'=a$ ، $b=2x+a \rightarrow x=\frac{b-a}{2}$ ۰/۲۵

$$\triangle ACH: h^2=c^2-x^2=\left(\frac{a+b}{2}\right)^2-\left(\frac{a-b}{2}\right)^2=\frac{a^2+b^2+2ab-a^2+2ab-b^2}{4} \quad ۰/۲۵$$

$$=\frac{4ab}{4}=ab \rightarrow h=\sqrt{ab} \quad ۰/۲۵$$

۱/۵

ب) $a=3 \quad b=12 \rightarrow S=\frac{12+3}{2}\times\sqrt{12\times3}=45$ ۰/۲۵

ارتفاع مثلث = قطر دایره محاطی $\rightarrow 2r=\sqrt{ab}=\sqrt{3\times12}=6 \rightarrow r=3$ ۰/۲۵ ۰/۲۵

پ) $c=7/5 \rightarrow$ محیط $=4c \rightarrow$ محیط $=4\times7/5=30$ ۰/۲۵

۰/۷۵

۰/۲۵

**۱۱**

الف) یک کایت در حالت کلی محاطی نیست، فقط در صورتی محاطی است که دو زاویه قائمه داشته باشد. اما همواره محیطی است.

۰/۵

ب) $p=\frac{5+12+13}{2}=15$ ۰/۲۵

$5^2+12^2=13^2 \rightarrow$ قائم‌الزاویه است ۰/۲۵ $\rightarrow S=\frac{5\times12}{2}=30$ ۰/۲۵

بزرگترین: $a=13$ $\quad r=\frac{S}{p-a}=\frac{30}{15-13}=15$ ۰/۲۵

۱

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه بعد

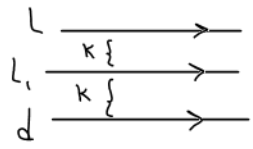
www.kanoon.ir

نام دبیر: مژگانی | رشته و پایه: یازدهم ریاضی | نام درس: هندسه ۲ | تاریخ: ۴۰۳/۱۰/۸

**ب)** $a=۴ \rightarrow p=\frac{۳\times ۴}{۲}=۶$ ۰/۲۵ $\quad S=\frac{\sqrt{۳}}{۴}\times ۴^{۲}=۴\sqrt{۳}$ ۰/۲۵ $\quad r=\frac{S}{p}=\frac{۴\sqrt{۳}}{۶}=\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}$ ۰/۲۵

$S$ دایره محاطی $=\pi\left(\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}\right)^{۲}=\frac{۴\pi}{۳}$ ۰/۲۵ — ۰/۷۵

**ت)** محور بازتاب آنی خطی مانند $l$ است که با هردو خط $l_1$ و $d$ موازی است و به فاصله یکسان از آن‌ها قرار دارد. ۰/۵ — ۰/۵




**ث)** ترکیب این دو بازتاب یک انتقال است. ۰/۲۵ — ۰/۵

طول بردار انتقال: $۲\times ۳=۶$ ۰/۲۵

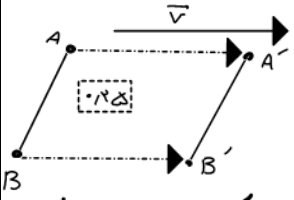
**ج)** در صورتی که زاویهٔ دوران ضریب صحیحی از $۱۸۰^\circ$ باشد. ۰/۲۵ — ۰/۲۵

$\alpha=k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$

مثل $۰، ۱۸۰، ۳۶۰ ...$

**چ)** کافی است عمود منصف پاره خط‌هایی که هر نقطه را به تصویرش وصل می‌کند (مثل $AA'$، $BB'$ و ...) را رسم کنیم. نقطه برخورد دو تا از این عمود منصف‌ها، مرکز دوران است. ۰/۵

**۱۲** — ۱/۲۵




۰/۲۵

فرض $T_{\vec{v}}(AB)=A'B'$ → حکم $AB=A'B'$

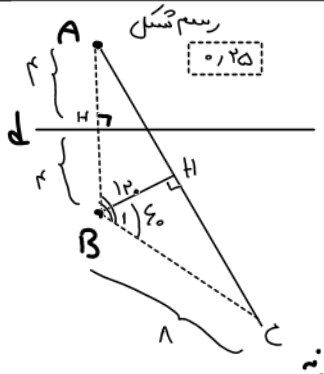
$T_{\vec{v}}(A)=A' \rightarrow \overrightarrow{AA'}=\vec{v}$ ۰/۲۵

$T_{\vec{v}}(B)=B' \rightarrow \overrightarrow{BB'}=\vec{v}$ ۰/۲۵

$\rightarrow \overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{BB'} \rightarrow \begin{cases} AA'=BB' \\ AA' \parallel BB' \end{cases}$ ۰/۲۵

چون در چهارضلعی $AA'B'B$ دو ضلع مقابل هم موازی و هم مساوی‌اند، پس یک متوازی‌الاضلاع است و در نتیجه $AB=A'B'$ ۰/۲۵ — ۰/۲۵

**۱۳** — ۱/۵




رسم شکل ۰/۲۵

$S_d(A)=B \rightarrow AH=BH=۴ \rightarrow AB=۸$ ۰/۲۵

$R_{B,۱۲۰}(A)=C \rightarrow \begin{cases} AB=AC=۸ \rightarrow \triangle ABC \text{ متساوی‌الساقین} \\ A\hat{B}C=۱۲۰ \end{cases}$ ۰/۲۵

ارتفاع $BH$ را رسم می‌کنیم. این ارتفاع میانه و نیمساز نیز هست پس:

$\triangle BHC$: ضلع مقابل به $۶۰^\circ$ است: $CH=\frac{\sqrt{۳}}{۲}\times BC=۴\sqrt{۳}$ ۰/۲۵ و $B_1=۶۰$ ۰/۲۵

$BH$ میانه $\rightarrow AC=۲CH \rightarrow AC=۲(۴\sqrt{۳})=۸\sqrt{۳}$ ۰/۲۵

موفق باشید.