



نام و نام خانوادگی :

نام پدر :

ساعت شروع امتحان : ۱۰/۵

پایه و رشته تحصیلی : یازدهم ریاضی

شماره کلاس: ۲۰۱

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه سوال: ۳

تعداد سوال: ۱۵

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸

اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان

آموزش و پرورش شهرستان ملایر

دبیرستان فرزنانگان دوره دوم

استفاده از ماشین حساب مجاز است .

پاسخنامه نیاز دارد .

ردیف

سوالات

نمره

۱

جاهای خالی را کامل کنید:

(الف) اگر یک ضلع زاویه ظلی قطری از دایره باشد، اندازه این زاویه درجه است .

(ب) اگر طول کمانی از دایره $\frac{1}{8}$ محیط دایره باشد، آن گاه اندازه این کمان است .

(پ) اگر نیمسازهای یک چند ضلعی هم‌رس باشند ، آنگاه آن چندضلعی..... است .

(ت) شعاع دایره محاطی داخلی یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع a ، برابر است .

۲

درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید .

(الف) هر دو دایره حداقل یک مماس مشترک دارند .

(ب) مماس مشترک های خارجی و خط‌المركزین هر دو دایره هم‌رس هستند.

(پ) اگر دایره ای از همه رأس‌های یک چند ضلعی بگذرد ، آنگاه چند ضلعی محیطی نامیده می شود.

(ت) در هر مثلث قائم الزاویه قطر دایره محاطی خارجی نظیر زاویه قائمه برابر محیط مثلث است .

۳

پرسش های دو گزینه ای

(الف) مساحت قطاعی که اندازه زاویه مرکزی آن $67/5^\circ$ است، چه کسری از دایره است؟

$$\square \quad \frac{3}{8} \quad \square \quad \frac{3}{16}$$

(ب) اگر اندازه یک وتر با طول شعاع دایره برابر باشد ، اندازه کمان نظر این وتر چند درجه است ؟

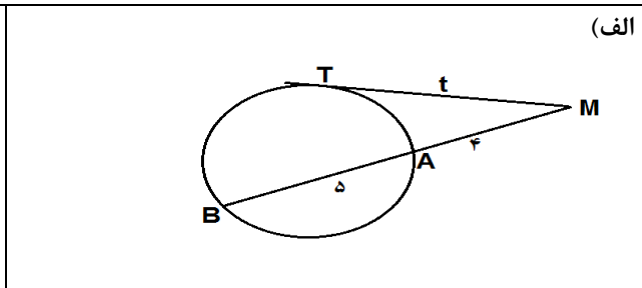
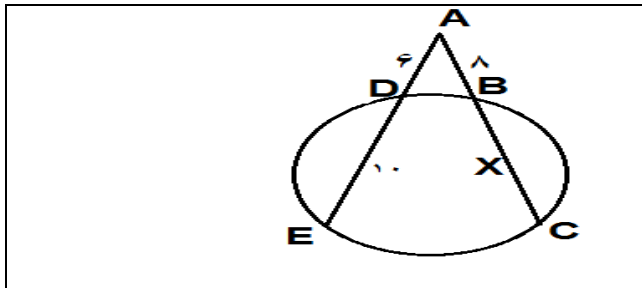
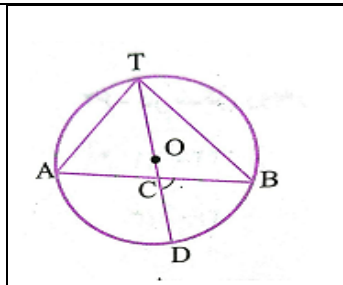
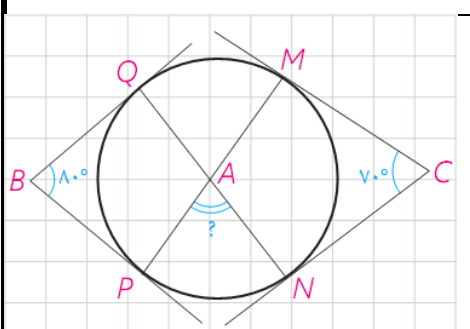
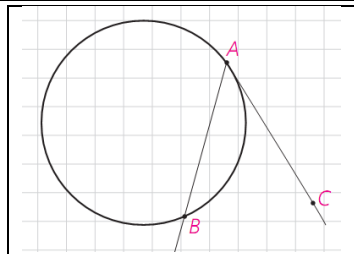
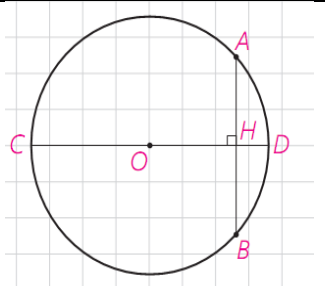
$$\square \quad 60^\circ \quad \square \quad 30^\circ$$

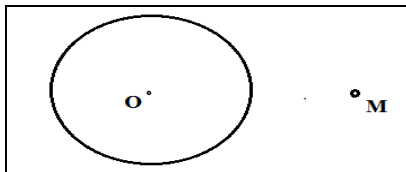
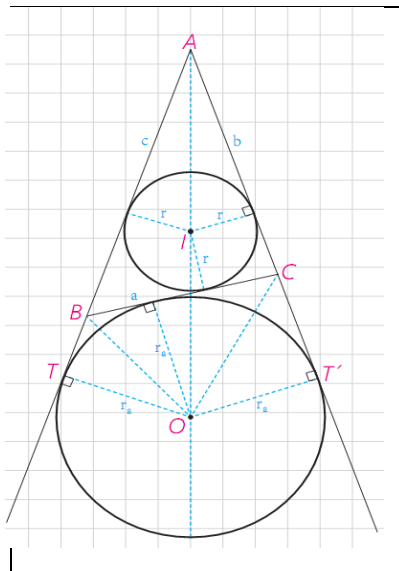
(پ) اندازه سه ضلع متوالی یک چهار ضلعی محیطی $5, 3, 8$ است . طول ضلع چهارم کدام است ؟

$$\square \quad 6 \quad \square \quad 7$$

۱/۵

ردیف	صفحه دوم هندسه یازدهم ریاضی	نمره
۴	فرض کنید قطر CD وتر AB را نصف کرده است و نشان دهید CD بر AB عمود است و کمان AB را نصف می کند.	۱/۵
۵	با کمک شکل مقابل ثابت کنید هر زاویهٔ ظلی نصف کمان روبرو به آن است.	۱
۶	در شکل اضلاع زاویه های B و C بر دایره مماس اند. اندازهٔ زاویهٔ A چند درجه است؟	۱
۷	در شکل مقابل O مرکز دایره و $\hat{A} = 65$ و $\hat{B} = 35$ است. اندازهٔ زاویهٔ C را بیابید.	۱
۸	در شکل های زیر مقابل مقادیر را بدست آورید.	۱/۵
۹	طول خط المکزین دو دایرهٔ مماس درونی ۲ سانتی متر و مساحت ناحیهٔ محدود بین آنها 16π سانتی متر مربع است. طول شعاع های دو دایره را به دست آورید.	۱/۵

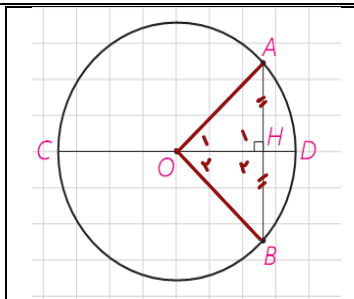


ردیف	صفحه سوم هندسه یازدهم ریاضی		نمره												
۱۰	اگر شعاع های دو دایره که متقاطع هستند ۵ و ۶ و طول خط‌المرکزین این دو دایره برابر $4X - 7$ باشد، آنگاه محدوده X را بیابید .		۱/۵												
۱۱	طریقه‌رسم مماس از یک نقطه خارج دایره، بر دایره را توضیح دهید. 		۱/۵												
۱۲	مساحت دایره محاطی مثلثی را بیابید که طول اضلاع آن ۵ و ۶ و ۷ است .		۱/۵												
۱۳	فرض کنید $\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$ ثابت کنید چهار ضلعی ABCD یک چهار ضلعی محاطی است.		۱/۵												
۱۴	جاهای خالی را کامل کنید .  در شکل داریم: $S(ABC)=S(OAC)+S(OAB)-S(OBC)$ اگر مساحت ΔABC را به S نشان دهیم، $S=\frac{1}{2}r_a(\dots+\dots-\dots)$. اگر محیط مثلث را با $2p$ نشان دهیم، داریم، $2p=a+b+c$؛ پس $2p-2a=\dots$؛ در نتیجه $S=r_a(P-a)$ و بنابراین $r_a=\frac{S}{p-a}$ به طور مشابه برای اضلاع دیگر داریم: $r_b=\dots$ $r_c=\dots$		۱/۵												
۱۵	جدول زیر را کامل کنید .		۱/۵												
		<table><tr><td></td><td>مثلث</td><td>مربع</td><td>لوزی</td></tr><tr><td>محاظی</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>محیطی</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		مثلث	مربع	لوزی	محاظی				محیطی				
	مثلث	مربع	لوزی												
محاظی															
محیطی															
طراح سوال : فتاحی		موفق باشید.	جمع نمرات												
			۲۰												

"بسمه تعالی"		سوالات پایانی نوبت اول درس: هندسه ۲		سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	
نام و نام خانوادگی:		نام پدر:		ساعت شروع امتحان:	
پایه و رشته تحصیلی: یازدهم ریاضی		شماره کلاس: ۲۰۱		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
تعداد صفحه سوال: ۴		تعداد سوال: ۱۵		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸	
اداره سنجش آموزش و پرورش استان همدان					
دبیرستان فرزادگان دوره دوم					
استفاده از ماشین حساب مجاز است					
نمره با عدد:		نمره با حروف:		مصحح: فاطمه فتاحی	
				تاریخ و امضا: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳	
ردیف	سوالات				
۱	جاهای خالی را کامل کنید:				
	الف) اگر یک ضلع زاویه ظلّی قطری از دایره باشد، اندازه این زاویه 90° درجه است. ب) اگر طول کمانی از دایره $\frac{1}{8}$ محیط دایره باشد، آن گاه اندازه این کمان 45° است. پ) اگر نیمسازهای یک چند ضلعی هم‌رس باشند، آنگاه آن چند ضلعی محیطی است. ت) شعاع دایره محاطی داخلی یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع a ، برابر $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ است.				
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) هر دو دایره حداقل یک مماس مشترک دارند. نادرست ب) مماس مشترک‌های خارجی و خط‌المركزین هر دو دایره هم‌رس هستند. نادرست پ) اگر دایره‌ای از همه رأس‌های یک چند ضلعی بگذرد، آنگاه چند ضلعی محیطی نامیده می‌شود. نادرست ت) در هر مثلث قائم‌الزاویه قطر دایره محاطی خارجی نظیر زاویه قائمه برابر محیط مثلث است. درست				
۳	پرسش‌های دو گزینه‌ای الف) مساحت قطاعی که اندازه زاویه مرکزی آن $67/5^\circ$ است، چه کسری از دایره است؟ ☐ $\frac{3}{8}$ ☒ $\frac{3}{16}$ ب) اگر اندازه یک وتر با طول شعاع دایره برابر باشد، اندازه کمان نظر این وتر چند درجه است؟ ☒ 60° ☐ 30° پ) اندازه سه ضلع متوالی یک چهار ضلعی محیطی $5, 3$ و 8 است. طول ضلع چهارم کدام است؟ ☐ 7 ☒ 6				

نمره

۱/۵



فرض کنید قطر CD وتر AB را نصف کرده است و نشان دهید CD بر AB عمود است و کمان AB را نصف می‌کند. فرض می‌کند.

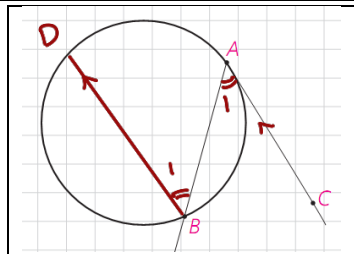
$$\left. \begin{array}{l} OA=OB \\ AH=BH \\ OH=OH \end{array} \right\} \Delta OAH \cong \Delta OBH$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} H_1=H \\ H_1+H_2=180^\circ \end{array} \right\} H_1=H_2=90^\circ$$

$$\hat{O}_1=\hat{O}_2 \xrightarrow{\text{مترزی}} \widehat{AD}=\widehat{BD}$$

۴

۱

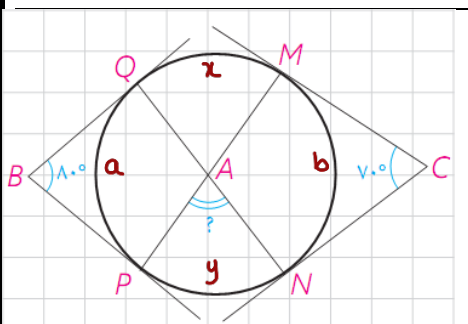


با کمک شکل مقابل ثابت کنید هر زاویه‌ی ظلی نصف کمان روبرو به آن است. از B خط BD موازی با AC رسم می‌کنیم. بنا بر قضیه:

$$\left. \begin{array}{l} AC \parallel BD \\ \widehat{AD} = \widehat{AB} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_1 = \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{\widehat{AB}}{2}$$

۵

۱



در شکل اضلاع زاویه‌های B و C بر دایره مماس‌اند. اندازه زاویه A چند درجه است؟

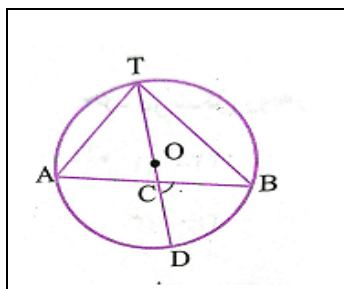
$$\left. \begin{array}{l} v^\circ = \frac{x+a+y-b}{2} \Rightarrow x+a+y-b=14^\circ \\ 1^\circ = \frac{x+b+y-a}{2} \Rightarrow x+b+y-a=14^\circ \end{array} \right\} \text{جمع}$$

$$2x+2y=28^\circ \Rightarrow x+y=14^\circ$$

$$\hat{A}_1 = \frac{x+y}{2} = \frac{14^\circ}{2} = 7^\circ$$

۶

۱



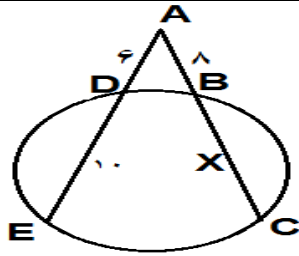
در شکل مقابل O مرکز دایره و $\hat{A}=65$ و $\hat{B}=35$ است. اندازه زاویه C را بیابید.

$$\hat{B}=35^\circ \Rightarrow \widehat{AT}=7^\circ$$

$$\hat{A}=65^\circ \Rightarrow \widehat{BT}=13^\circ \Rightarrow \widehat{BD}=180^\circ-13^\circ=5^\circ$$

$$\hat{C} = \frac{\widehat{AT}+\widehat{BD}}{2} = \frac{7^\circ+5^\circ}{2} = 6^\circ$$

۷

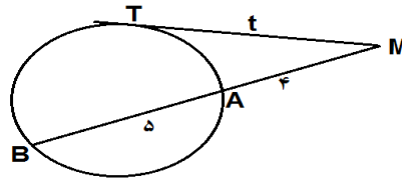


$$AB \times AC = AD \times AE$$

$$8(8+9) = 9 \times 14$$

$$74 + 89 = 94 = 189 = 42$$

$$\boxed{x = 4}$$



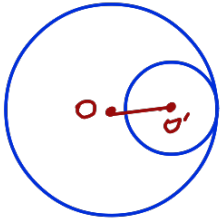
$$MT^2 = MA \times MB$$

$$t^2 = 4 \times 9 = 36$$

$$t = 6$$

(الف)

طول خط‌المركزين دو دایره مماس درونی ۲ سانتی متر و مساحت ناحیه محدود بین آنها 16π سانتی مترمربع است. طول شعاع‌های دو دایره را به دست آورید.



$$\pi r^2 - \pi r'^2 = 14\pi \Rightarrow \pi(r^2 - r'^2) = 14\pi \Rightarrow r^2 - r'^2 = 14$$

$$(r - r')(r + r') = 14 \Rightarrow 2(r + r') = 14 \Rightarrow \boxed{r + r' = 8}$$

$$\begin{cases} r - r' = 2 \\ r + r' = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r = 5 \\ r' = 3 \end{cases}$$

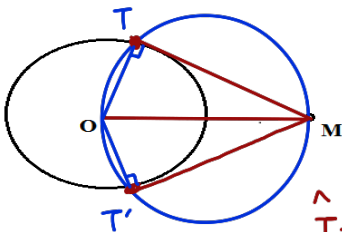
اگر شعاع‌های دو دایره که متقاطع هستند ۵ و ۶ و طول خط‌المركزين این دو دایره برابر $4x - 7$ باشد، آنگاه محدوده x را بیابید.

$$r = 4 \quad r' = 5 \quad d = 4x - 7$$

$$|r - r'| < d < r + r' \Rightarrow 1 < 4x - 7 < 11 \Rightarrow 8 < 4x < 18$$

$$2 < x < \frac{18}{4} = 4.5$$

طریقه رسم مماس از یک نقطه خارج دایره، بر دایره را توضیح دهید.



۱. راه O وصل می‌کنیم و پس دایره‌ای به قطر OM رسم می‌کنیم تا دایره اصلی را در T و T' قطع کند. MT و MT' مماس بر دایره هستند زیرا در دایره به قطر OM زاویه T و T' محاطی روبه نظر هستند پس $\hat{T} = \hat{T}' = 90^\circ$ یعنی MT و MT' در نقطه T و T' بر شعاع عمود هستند و لذا MT و MT' بر دایره مماس هستند.

نمره

۱۲ مساحت دایره محاطی مثلثی را بیابید که طول اضلاع آن ۵ و ۶ و ۷ است.

$$P = \frac{5+6+7}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

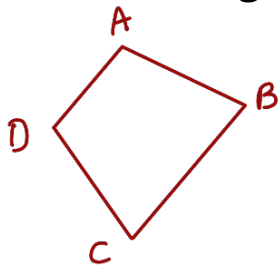
$$r = \frac{S}{P} = \frac{9\sqrt{4}}{9} = \frac{2\sqrt{4}}{3}$$

$$S = \sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)}$$

$$S = 6\sqrt{4}$$

$$S_0 = \pi r^2 = \pi \left(\frac{2\sqrt{4}}{3}\right)^2 = \frac{\pi \times 4 \times 4}{9} = \frac{16\pi}{9}$$

نمره

۱۳ فرض کنید $\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$ ثابت کنید چهار ضلعی ABCD یک چهار ضلعی محاطی است.

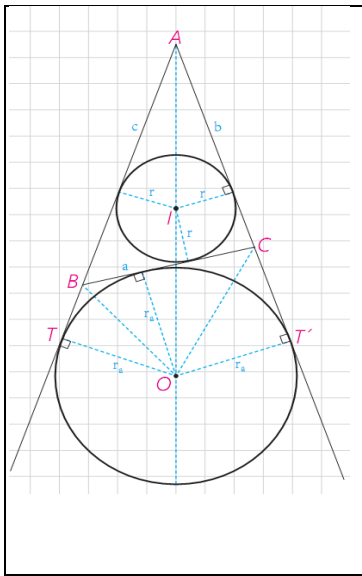
$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{D} + (\hat{A} + \hat{C}) = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B} + \hat{D} = 360^\circ - 180^\circ = 180^\circ$$

یعنی زوایای مقابل در ضلعی مکمل هستند و لذا بنا بر قضیه محاطی است.

نمره

۱۴ جاهای خالی را کامل کنید.



در شکل داریم: $S(ABC) = S(OAC) + S(OAB) - S(OBC)$: اگر مساحت ΔABC را به S نشان دهیم، $S = \frac{1}{2} r_a (b + c - a)$. اگر محیط مثلث را با $2p$ نشان دهیم، داریم، $2p = a + b + c$ ؛ پس $2p - 2a = b + c - a$ ؛ در نتیجه $S = r_a (P - a)$ و بنابراین $r_a = \frac{S}{p - a}$ به طور مشابه برای اضلاع دیگر داریم:

$$r_b = \frac{S}{p - b}$$

$$r_c = \frac{S}{p - c}$$

نمره

۱۵ جدول زیر را کامل کنید.

لوزی	مربع	مثلث	
X	✓	✓	محاطی
✓	✓	✓	محیطی

۲۰

جمع نمرات

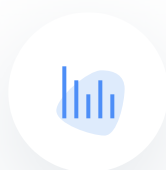
موفق باشید.

طراح سوال : فتاحی



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد