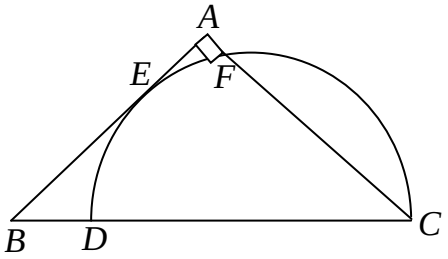
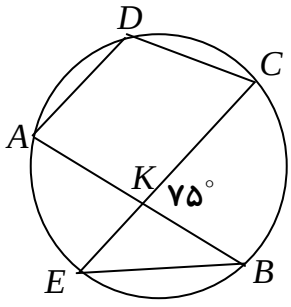
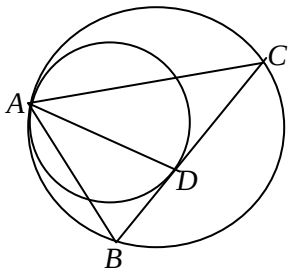
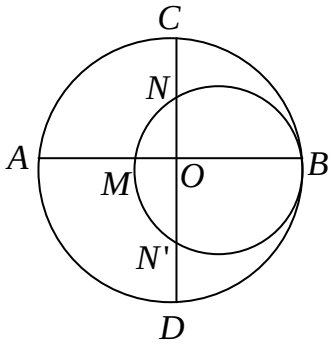
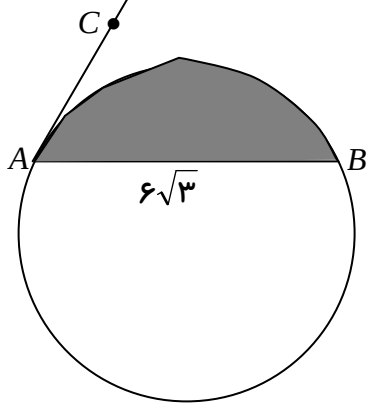
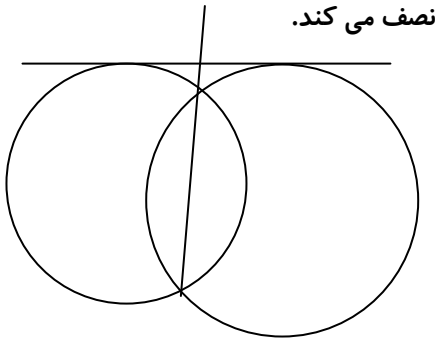
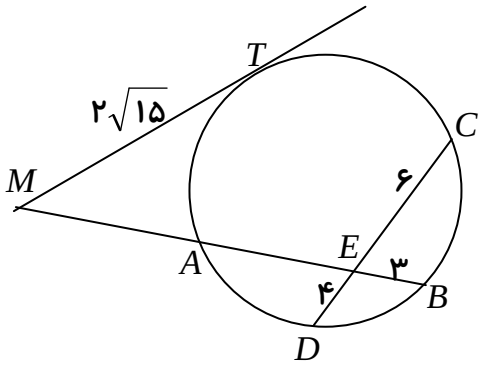
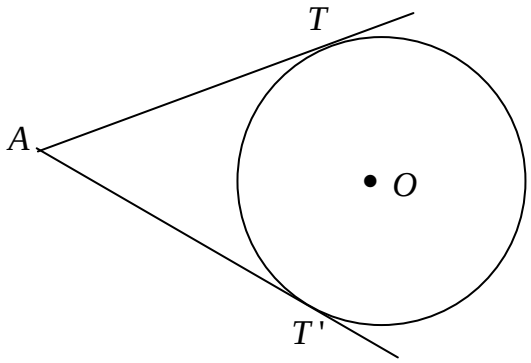
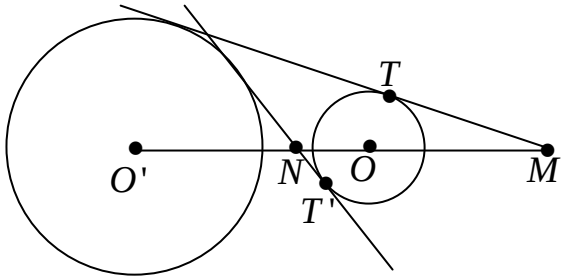
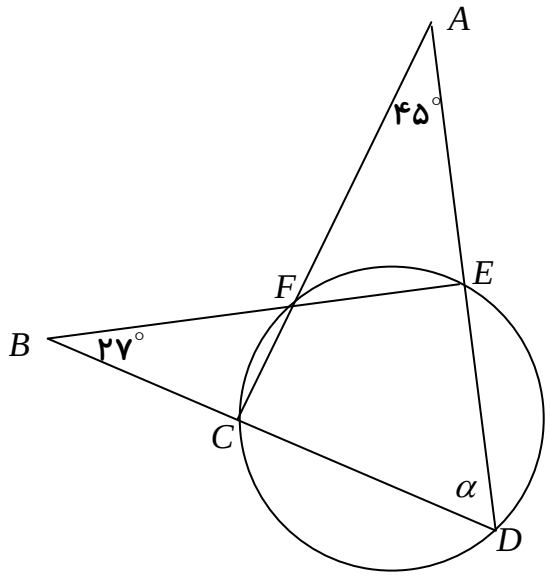
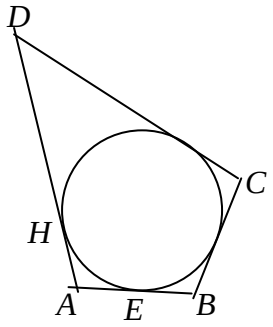
شماره کلاس: ۱۱۲		بسمه تعالی	طراح سوال: شیرغلامی
پایه و رشته: یازدهم ریاضی		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ قم	نمره به عدد: نمره به حروف:
تعداد سوال: ۱۴ سوال		دبیرستان شهید دکتر مجید شهریاری	نام دبیر و امضاء: شیرغلامی

آزمون درس: هندسه یازدهم ریاضی	نوبت دی ماه	تاریخ آزمون: ۱۰/ ۱۰ / ۱۴۰۱
نام و نام خانوادگی:	نیاز به پاسخ نامه دارد□ ندارد☑	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
۱	**جاهای خالی را پر کنید.** **الف. یک خط و دایره بر هم مماس‌اند اگر وتنها اگر ..... .** **ب. از دو وتر نابرابر در یک دایره، وتری بزرگ‌تر است که ..... .** **ج. دو دایره با شعاع‌های R و R' $(R > R')$، و خط المرکزین $d = OO'$ متقاطع هستند هرگاه ..... .** **د. در دو دایره هم مرکز، وترهایی که از دایره بزرگ‌تر بر دایره کوچکتر مماس می‌شوند ..... هستند.** **ه. اگر n ضلعی منتظم به ضلع a درون دایره به شعاع R محاط شده باشد، طول ضلع a بر حسب شعاع R از رابطه ..... به دست می‌آید.** **و. یک چند ضلعی، محیطی است اگر و تنها اگر همه ..... در یک نقطه همرس باشند.**	۳
۲	**در شکل مقابل، E نقطه تماس است. اگر $AB = ۲۷$ و $AC = ۳۶$ باشد، طول شعاع نیم دایره را محاسبه کنید.** 	۱
۳	**در شکل مقابل، $AD = DC = EB$ است. اگر زاویه $AKE = ۷۵^\circ$ باشد، زاویه ADC چند درجه است؟** 	۱

۴	در شکل زیردو دایره در نقطه A مماس هستند و وتر BC در نقطه D بر دایره کوچکتر مماس است. ثابت کنید AD نیمساز زاویه A است.. 	۱/۲۵
۵	در شکل مقابل دو دا یره بر هم مماس هستند و دو قطر AB و CD از دایره بزرگ تر بر هم عمودند. اگر $AM = $ و $N'D = $ باشد ، ابتدا نشان دهید $NC = N'D$ سپس شعاع های دو دایره را پیدا کنید. 	۱/۵
۶	در شکل مقابل، AC در نقطه A بر دایره مماس است. اگر $AB = ۶\sqrt{۳}$ و $CAB = ۶۰$ باشند، مساحت قسمت رنگی را بدست آورید. 	۱

۷	نشان دهید در دو دایره متقاطع، امتداد وتر مشترک دو دایره، مماس مشترک را نصف می کند. 	۰/۵
۸	در شکل مقابل، T نقطه تماس است. طول پاره‌خط ME را بدست آورید. 	۱
۹	از نقطه A واقع در خارج دایره‌ای به شعاع ۳ واحد، دو مماس AT و AT' بر دایره رسم شده است. اگر فاصله A تا نزدیکترین نقاط دایره برابر ۲ باشد، فاصله نقطه A از وتر TT'را محاسبه کنید. 	۱
۱۰	دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۹ و خط المرکزین ۱۵ مفروض است. مماس مشترک خارجی و داخلی آن مطابق شکل رسم شده است. $MT + NT'$ را محاسبه کنید. 	۱/۵

۱۱	**در شکل مقابل، α را محاسبه کنید.**  	۱
۱۲	**در چهار ضلعی محیطی مقابل، $A=۱۲۰^\circ$، $AE=۱$، $DH=۴$ و $BC=۳$ است.** **مساحت چهارضلعی را محاسبه کنید.**  	۱
۱۳	**فقط گزینه درست را باعلامت ☑ مشخص کنید.** **الف. ذوزنقه متساوی‌الساقین به طول قاعده‌های ۶ و $\frac{۳۲}{۳}$ واحد، بر دایره‌ای محیط است. کوتاه‌ترین فاصله راس ذوزنقه تا نقاط دایره چند واحد است؟** **۱. $\frac{۱}{۲}$ ۲. $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۳. ۱ ۴. $\sqrt{۳}$** **ب. در مثلث متساوی الساقین اندازه ارتفاع وارد بر قاعده ۸ و شعاع دایره محاطی داخلی آن ۳ واحد است. طول قاعده این مثلث کدام است؟** **۱. ۱۰ ۲. ۱۲ ۳. ۱۴ ۴. ۱۶** **ج. در مثلث قائم الزاویه‌ای، طول یک ضلع قائم ۸ و شعاع دایره محاطی داخلی آن ۳ واحد است. اندازه وتر این مثلث کدام است؟** **۱. ۱۵ ۲. ۱۶ ۳. ۱۷ ۴. ۱۸**	۳/۷۵

	د. در مثلث ABC داریم: $B=۵۰^\circ$ و $C=۷۰^\circ$. نیمساز داخلی زاویه A و عمودمنصف ضلع BC در نقطه M متقاطع هستند. زاویه MBC چند درجه است؟ ۱. ۲۵ ۲. ۳۰ ۳. ۳۵ ۴. ۴۰ ه. در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $۲\sqrt{۳}$، فاصله مرکز دایره محیطی از مرکز دایره محاطی خارجی آن کدام است؟ ۱. ۲ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۵	
۱۴	قضیه: در حالتی که پاره خط AB با خط بازتاب d، نه موازی و نه متقاطع باشد، نشان دهید بازتاب طولپاست.(ایزومتری است)	۱/۵
	موفق باشید مجموع	۲۰

خانه آفتابی دارایی رتبه ۲۰۱ حدنصاب ۲ ریاضی ۱۴۰۰ آزمون استعداد درخشان هم دبیرستان شهید دانش عبدالشهریاری

۱) الف) هیچ نقطه مشترک داشته باشند. ب) کمان بزرگتری دارد. ج) $|R-R'|<d<|R+R'|$

د) برابر $2R\sin(\frac{180}{n})$ ه) نیساز ها

۲)

۳) $\overset{\frown}{AD}, \overset{\frown}{DC}, \overset{\frown}{EB}$ $AKE, \frac{\overset{\frown}{AE}+\overset{\frown}{BC}}{2}, 75$ $\overset{\frown}{AE}+\overset{\frown}{BC}, 150$

$360-\overset{\frown}{AE}-\overset{\frown}{BC}, \overset{\frown}{AD}+\overset{\frown}{DC}+\overset{\frown}{EB}, 360-150, 210$ $\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{DC}=\overset{\frown}{EB}, 70$

$\overset{\frown}{ADC}, \frac{\overset{\frown}{BC}+\overset{\frown}{EB}+\overset{\frown}{AE}}{2}, \frac{150^\circ+70^\circ}{2}, \frac{220^\circ}{2}, 110^\circ$

۴) تعداد AM, ND خیر قابل عبور می باشد و نمی توان به سوال پاسخ داد.

۵)

۶) $CAB, \frac{\overset{\frown}{AB}}{2}, 40$ $\overset{\frown}{AB}, 80^\circ$

$BH, R\sin 40, R\alpha\frac{\sqrt{2}}{2}, 4\sqrt{2}$ $R, 4$ $S_{\text{قطاع AOB}}, \frac{80}{360}R^2\pi$

$S_{\text{قطاع AOB}}, 12\pi$ $S_{AOB}, \frac{OH\times AB}{2}, \frac{4\alpha 4\sqrt{2}}{2}, 8\sqrt{2}$ $S_{\text{قسمت زنگی}}, S_{\text{قطاع AOB}}-S_{AOB}$

$12\pi-8\sqrt{2}, S_{\text{قسمت زنگی}}$

۷)

$(MT')^2, MA(MB)$ $MT^2, MA(MB)$

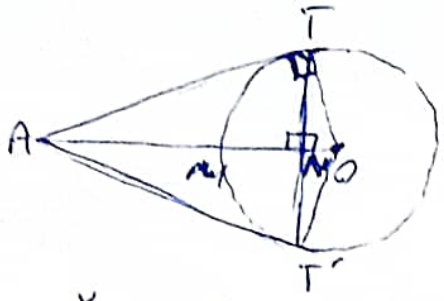
MT'^2, MT^2 MT', MT

۸) $MT^2, MA(MB)$ $40, MA(MB)$ $AE\times EB, DE\times EC$

$2AE, 4\alpha 4$ $AE, 8$ $AB, 11$ $40, MA(MA+AB), MA(MA+11)$

$MA^2+11MA-40=0$ $(MA+16)(MA-4)=0$ $MA=4$

(9



$AM=2$ $OT=OT'=3=R$ $AT=AT'$

$AO=AM+MN=2+3=5$ $AO^2=AT^2+OT^2$

$25=AT^2+9$ $AT=AT'=4$

$OT^2=ON^2+NT^2$ $NT^2=OT^2-ON^2$ $AT^2=NT^2+AN^2$ $NT^2=AT^2-AN^2$

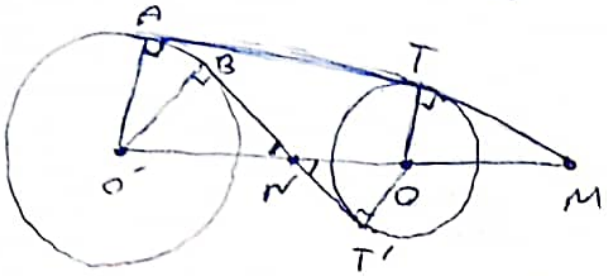
$OT^2-ON^2=AT^2-AN^2$ $9-ON^2=16-AN^2$ $AN^2-ON^2=7$

$(AN-ON)(AN+ON)=7$ $2+MN-ON=\frac{7}{5}$ $MN-ON=-\frac{3}{5}$ $MN=\frac{4}{5}$

$MN=3$

$AN=AM+MN=2+\frac{4}{5}=\frac{14}{5}=2.8$

(10



$\frac{OT}{O'A}=\frac{MT}{MA}$ $AT=\sqrt{d^2-(R-r)^2}$

$AT=\sqrt{225-49}=\sqrt{176}=4\sqrt{11}$

$BT'=\sqrt{d^2-(R+r)^2}=\sqrt{225-169}=9$

$\frac{OT}{O'A}=\frac{MT}{MA}$ $\frac{4}{9}=\frac{MT}{MT+4\sqrt{11}}$

$4MT=MT+4\sqrt{11}$ $MT=\frac{4\sqrt{11}}{3}$

$\frac{OT'}{O'B}=\frac{NT'}{NB}$ $\frac{4}{9}=\frac{NT'}{9-NT'}$ $4NT'=9-NT'$ $NT'=\frac{9}{5}$

$MT+NT'=\frac{4\sqrt{11}}{3}+\frac{9}{5}=\frac{4\sqrt{11}+9}{3}$

(11

$A=\frac{DC-FE}{2}=30$ $DC-FE=90$ $B=\frac{DE-CF}{2}=37$

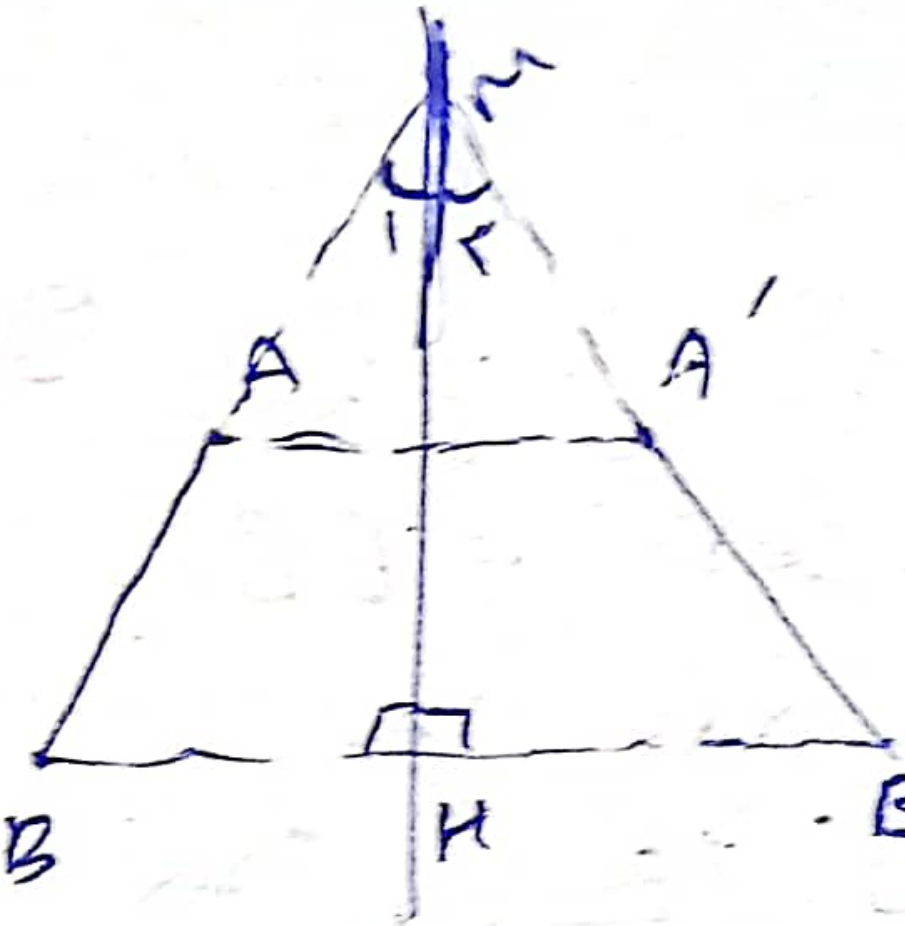
$DE-CF=68$ $DC+DE-FE-CF=144$ $DC+DE=252$

$DC+DE+FE+CF=394$ $FE+CF=106$

$D=\frac{FE+CF}{2}=a$ $a=53$

۱۳) الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۲ ج) گزینه ۳ د) گزینه ۳

۵) گزینه ۲ ← این سوال دو گزینه صحیح دارد.



(1٢

H₁H₂ 90°

HM₁ ≅ HM₂

M₁M₂ ⊥ d

⇒ △AHB ≅ △AHB'

MB ≅ MB' ⇒

A'B' ≅ AB