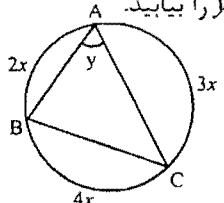
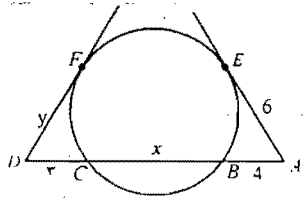
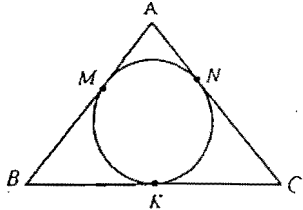
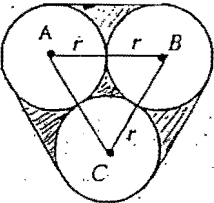


## بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش استان تهران	تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۸
نام درس: هندسه	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
رشته: ریاضی	دبیرستان نخبگان علامه طباطبائی	تعداد سوالات: ۱۳
پایه تحصیلی: یازدهم		تعداد صفحات: ۴
شماره کلاس: ۱۱/۱		نیاز به ماشین حساب دارد <input type="radio"/> ندارد <input checked="" type="radio"/> نیاز به پاسخ نامه دارد <input type="radio"/> ندارد <input checked="" type="radio"/>

بارم	سوالات
۱/۵	<p>۱- در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید.</p> <p>الف - اگر نقطه‌ای مانند <math>C</math> بیرون دایره <math>C(O, r)</math> باشد فاصله آن تا مرکز دایره ..... شعاع دایره است.</p> <p>ب- اگر <math>oo' = d</math> و <math> R - R'  &lt; d &lt; R + R'</math> باشد دو دایره نسبت به هم ..... ج- مرکز دایره محیطی مثلث نقطه هم‌رسی ..... مثلث است.</p> <p>د - در دایره <math>C(O, R)</math> زاویه مرکزی <math>A\hat{O}B = \alpha</math> طول کمان <math>\widehat{AB}</math> برابر است با ..... ه- در هر بازتاب نسبت به خط تعداد نقاط ثابت تبدیل ..... است.</p> <p>و - تبدیل‌هایی که طول پاره‌خط را حفظ می‌کنند تبدیلات ..... نامیده می‌شود.</p>
۱/۵	<p>۲- ثابت کنید اندازه هر زاویه ظنّی نصف اندازه کمان مقابل به آن است.</p>
۲	<p>۳- در شکل‌های زیر <math>x</math> و <math>y</math> را بیابید.</p> <p style="text-align: right;">الف -</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ب - <math>AE</math> و <math>DF</math> بر دایره مماس‌اند.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

۱/۲۵	۴- اگر یک چهارضلعی محیطی باشد ثابت کنید مجموع اندازه‌های دو ضلع مقابل برابر مجموع اندازه‌های دو ضلع دیگر است.
۱	۵- اگر یک دوزنقه محیطی باشد ثابت کنید متساوی‌الساقین است.
۲	<p>۶- در شکل مقابل نقاط مماس دایره محیطی با اضلاع مثلث <math>M</math> و <math>N</math> و <math>K</math> می‌باشد و شعاع دایره محیطی داخلی و شعاع دایره محیطی خارجی ثابت کنید:</p> <p>الف) <math>AM = AN = P - a</math></p> <p>ب) اگر <math>r = ۲</math> و <math>r_a = ۹</math> و <math>S = ۹\sqrt{۶} \Rightarrow a = BC = ?</math></p> 
۱/۲۵	<p>۷- سه دایره با شعاع‌های برابر دایره دو بر هم مماس‌اند اگر <math>r = ۸</math> باشد</p> <p>الف - طول نخ‌کی که دورتادور این دایره‌ها بسته شده را بیابید.</p> <p>ب - مساحت قسمت‌های هاشور زده را بدست آورید.</p> <p>( <math>\pi = ۳</math> فرض شود )</p> 

۱/۵

۹- دو دایره متخارجاند طول خط مرکزین ۱۰ سانتی متر و طول مماس مشترک خارجی دو دایره  $4\sqrt{6}$  و طول مماس مشترک داخلی برابر ۶ سانتی متر است. شعاع‌های دو دایره را بیابید.

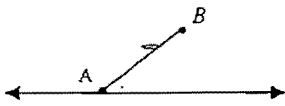
۲

۹- مشخص کنید کدام چهار ضلعی محیطی و محاطی است:

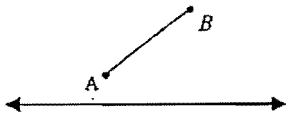
	مستطیل	مربع	دوزنقه متساوی‌الساقین	لوزی
محیطی				
محاطی				

۲

۱۰- ثابت کنید در هر بازتاب اندازه هر پاره خط با اندازه تصویر آن با هم برابرند.



حالت اول: اگر یکی از نقاط انتهایی پاره خط روی خط بازتاب باشد.



حالت دوم: اگر پاره خط AB نه متقاطع و نه موازی محور بازتاب باشد.

۱/۲۵

۱۱- نقطه A به فاصله  $2\sqrt{6}$  از خط d قرار دارد تصویر نقطه A را تحت بازتاب نسبت به خط d نقطه A' می‌نامیم نقطه A را حول نقطه A' به اندازه  $120^\circ$  درجه دوران می‌دهیم تا نقطه A'' حاصل شود طول پاره خط AA'' را محاسبه کنید.

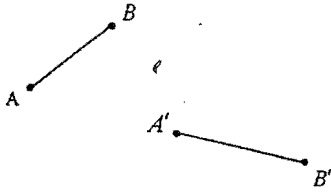
۱۲- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف - در کدامیک از تبدیلات زیر شیب خط حفظ می‌شود. ( دوران - انتقال - بازتاب )

ب - کدامیک از تبدیلات جهت شکل حفظ می‌شود. ( انتقال - بازتاب )

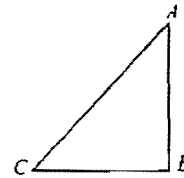
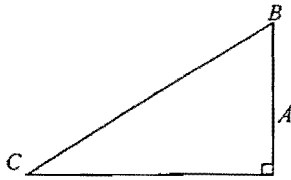
ج - اگر پاره خط  $A'B'$  تصویر پاره خط  $AB$  تحت یک دوران باشد مرکز دوران به چه صورت مشخص می‌شود.

د- ترکیب دو بازتاب با محورهای موازی چه تبدیلی است ؟



۱۳- تصویر شکل‌های زیر را رسم کنید.

الف - دوران حول مرکز  $A$  با زاویه  $90^\circ$  در جهت حرکت عقربه‌های ساعت



ب - انتقال با بردار  $\vec{a}$

بسمه تعالی

تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۸	اداره آموزش و پرورش استان تهران	نام درس: هندسه
تعداد سوالات: ۱۳	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶	رشته: ریاضی
کلید سوالات		پایه تحصیلی: یازدهم

۱-  $\widehat{AB} = \frac{\pi R \times \alpha}{180} \rightarrow$   $\widehat{AB} = \frac{\pi \times 10 \times 180}{180} = 10\pi$  (۱۲۵)

ج. - محور نصف مماس (۱۲۵)

مقاطع (۱۲۵)

المنه بینه (۱۲۵)

۲-  $\widehat{C} = \frac{1}{2} \widehat{AF} = \frac{1}{2} \times 180 = 90^\circ \Rightarrow \widehat{A}_2 + \widehat{F} = 90^\circ$  (۱۲۵)

$\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{F}$  (۱۲۵)

$\Rightarrow \widehat{A}_1 = \frac{1}{2} \widehat{AC}$  (۱۲۵)

$\widehat{F} = \frac{1}{2} \widehat{AC}$  (۱۲۵)

$\widehat{A} \perp AB \Rightarrow \widehat{A}_2 + \widehat{A}_1 = 90^\circ$  (۱۲۵)

۳-  $2x + 3x + 4x = 34 \Rightarrow 9x = 34 \Rightarrow x = \frac{34}{9}$  (۱۲۵)

$y = \frac{1}{3} (4x) = \frac{4}{3}x = \frac{4}{3} \times \frac{34}{9} = \frac{136}{27}$  (۱۲۵)

۴-  $y^2 = 4(x+x) \Rightarrow 34 = 14 + 4x \Rightarrow 4x = 20 \Rightarrow x = 5$  (۱۲۵)

$y^2 = 4 \times 5 \Rightarrow y^2 = 20 \Rightarrow y = 2\sqrt{5}$  (۱۲۵)

۵-  $AF = AP$  (۱)

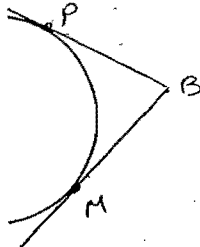
$BM = BP$

$CM = CN$

$DF = DN$

$\Rightarrow AF + DF + BM + CM = AP + BP + CN + DN$

$AD + BC = AB + CD$  (۱۲۵)



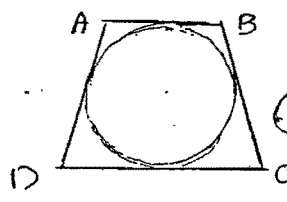
۵-  $AB \parallel DC, AD = BC$  (مربع)

مربع ABCD

$AB \parallel DC \wedge AD \Rightarrow \widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$  (۱۲۵)

$\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$  (۱۲۵)

$\Rightarrow \widehat{D} = \widehat{C} \Rightarrow ABCD$  (مربع)



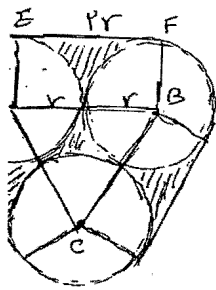
۶-  $AM + AN = AB - BM + AC - CN = c + b - (BK + CK) = 2P - a - a$  (۱۲۵)

$2AM = 2(P - a) \Rightarrow AM = P - a$  (۱۲۵)

$\frac{S}{P} \Rightarrow r = \frac{9\sqrt{6}}{P} \Rightarrow P = \frac{9\sqrt{6}}{r}$

$\frac{S}{P-a} \Rightarrow a = \frac{9\sqrt{6}}{\frac{9\sqrt{6}}{r} - a} \Rightarrow a = \frac{9\sqrt{6}}{r}$

هندسه



الف)  $\text{مساحت} = 2\pi r^2 + 2\pi r h$  (175) - 7

" =  $\frac{9 \times \pi}{\pi} + \frac{2 \times \pi \times \pi}{\pi} = 9\pi$

ب)  $2\pi r^2 - \frac{\pi r^2}{\pi} + \left( \frac{\sqrt{3}\pi}{\pi} (2r) - \frac{\pi r^2}{\pi} \right)$  (1)

$2\pi (2r^2 - \frac{\pi r^2}{\pi}) + \left( \frac{\sqrt{3}\pi}{\pi} \times 2r - \frac{\pi r^2}{\pi} \right)$

$\frac{(2\pi r^2 - 2\pi r^2 + 4\pi\sqrt{3}r - 9\pi r^2)}{4\pi} = 4\pi\sqrt{3}$

ج)  $4\sqrt{4} = \sqrt{100 - (R-R')^2} \Rightarrow 12 \times 4 = 100 - (R-R')^2 \Rightarrow R-R' = 2$  - 8

(15)

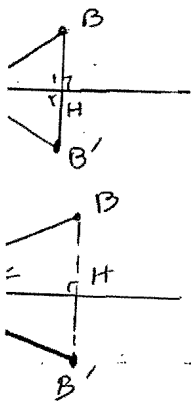
$4 = \sqrt{100 - (R+R')^2} \Rightarrow (R+R')^2 = 96 \Rightarrow R+R' = \sqrt{96} \Rightarrow R=5, R'=3$  (10)

4- جدول مربع دورنمای دید اولی لژی

درست (15)

✓	×	✓	×
×	✓	✓	✓

کلی  
مکملی



$S(B) = B' \Rightarrow BH = B'H$

$H_1 = H_2 = 90^\circ \Rightarrow \triangle ABH \cong \triangle AB'H \Rightarrow AB = AB'$

$AH = AH$

تصویر B را نسبت به خط عمود بر خط آینه دراز B و B' واصل می‌کنیم  
چون تصویر هر خط راست نسبت به تصویر آن خط A روی یا نقطه OB' است

$\begin{cases} S(B) = B' \\ S(O) = O \end{cases} \Rightarrow OB = OB'$

$\begin{cases} S(A) = A' \\ S(O) = O \end{cases} \Rightarrow OA = OA' \Rightarrow OB - OA = OB' - OA' \Rightarrow AB = A'B'$

(15)

