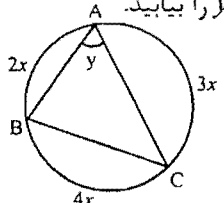
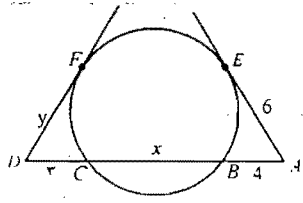
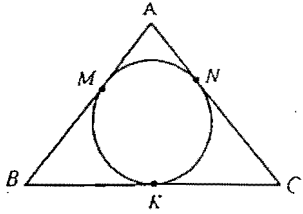
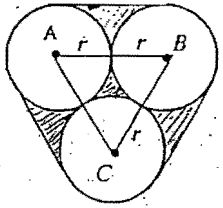


نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش استان تهران	تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۸
نام درس: هندسه	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
رشته: ریاضی	دبیرستان نخیگان علامه طباطبائی	تعداد سوالات: ۱۳
پایه تحصیلی: یازدهم		تعداد صفحات: ۴
شماره کلاس: ۱۱/۱		نیاز به ماشین حساب دارد <input type="radio"/> ندارد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

بارم	سؤالات
۱/۵	<p>۱- در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید.</p> <p>الف - اگر نقطه‌ای مانند C 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. و - تبدیل‌هایی که طول پاره‌خط را حفظ می‌کنند تبدیلات ..... نامیده می‌شود.</p>
۱/۵	<p>۲- ثابت کنید اندازه هر زاویه ظلی 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>الف -</p>  <p>ب - AE و DF بر دایره مماس‌اند.</p> 

۱/۲۵	<p>۴- اگر یک چهارضلعی محیطی باشد ثابت کنید مجموع اندازه‌های دو ضلع مقابل برابر مجموع اندازه‌های دو ضلع دیگر است.</p>
۱	<p>۵- اگر یک دوزنقه محاطی باشد ثابت کنید متساوی‌الساقین است.</p>
۲	<p>۶- در شکل مقابل نقاط مماس دایره محاطی با اضلاع مثلث <math>M</math> و <math>N</math> و <math>K</math> می‌باشد و شعاع دایره محاطی داخلی و شعاع <math>r_a</math> دایره محاطی خارجی ثابت کنید:</p> <p>الف) <math>AM = AN = P - a</math></p> <p>ب) اگر <math>r = 2</math> و <math>r_a = 9</math> و <math>S = 9\sqrt{6} \Rightarrow a = BC = ?</math></p> 
۱/۲۵	<p>۷- سه دایره با شعاع‌های برابر دایره دو بر هم مماس‌اند اگر <math>r = 8</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 = 3</math> فرض شود )</p> 

۱/۵

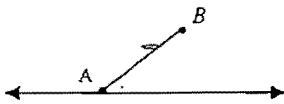
۹- دو دایره متخارجاند طول خط مرکزین ۱۰ سانتی متر و طول مماس مشترک خارجی دو دایره  $4\sqrt{6}$  و طول مماس مشترک داخلی برابر ۶ سانتی متر است. شعاع های دو دایره را بیابید.

۲

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

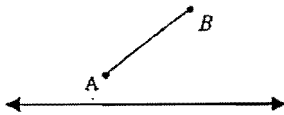
	مستطیل	مربع	دورنقه متساوی الساقین	لوزی
محیطی				
محاطی				

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' می نامیم نقطه A را حول نقطه A' به اندازه  $120^\circ$  درجه دوران می دهیم تا نقطه A'' حاصل شود طول پاره خط AA'' را محاسبه کنید.

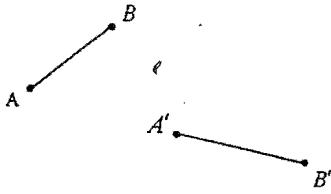
۱۲- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

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

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

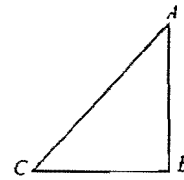
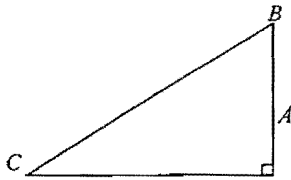
ج - اگر پاره خط  $A'B'$  تصویر پاره خط  $AB$  تحت یک دوران باشد مرکز دوران به چه صورت مشخص می‌شود.

د- ترکیب دو بازتاب با محور های موازی چه تبدیلی است ؟



۱۳- تصویر شکل‌های زیر را رسم کنید.

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



ب - انتقال با بردار  $\vec{a}$

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- (مسئله)  $\widehat{AB} = \frac{\pi R \times \alpha}{180} \rightarrow$  ج. - محور نسبت مساوی.  $\widehat{AB} = 120^\circ$  (۱۲۰)  $\widehat{AC} = 150^\circ$  (۱۵۰)  $\widehat{BC} = 90^\circ$  (۹۰)

۲-  $\widehat{C} = \frac{1}{2} \widehat{AF} = \frac{1}{2} \times 120 = 60^\circ \Rightarrow \widehat{A}_2 + \widehat{F} = 90^\circ$  (۶۰)  $\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{F}$  (۱۲۰)  $\Rightarrow \widehat{A}_1 = \frac{1}{2} \widehat{AC}$   $\widehat{F} = \frac{1}{2} \widehat{AC}$  (۱۲۰)

۳-  $2x + 3x + 4x = 34 \Rightarrow 9x = 34 \Rightarrow x = \frac{34}{9}$   $y = \frac{1}{3}(4x) = \frac{4}{3}x = \frac{4}{3} \times \frac{34}{9} = \frac{136}{27}$  (۱۳۶)

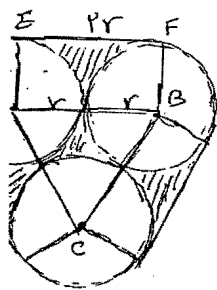
۴-  $4^2 = 4(x+x) \Rightarrow 16 = 8x \Rightarrow x = 2$   $y^2 = 4 \times 2 \Rightarrow y^2 = 8 \Rightarrow y = 2\sqrt{2}$  (۱۶) (۸)

۵-  $AF = AP$  (۱)  $BM = BP$   $CM = CN$   $DF = DN$   $\Rightarrow AF + DF + BM + CM = AP + BP + CN + DN$   $AD + BC = AB + CD$  (۱۲۵)

۶-  $AB \parallel DC, AD = BC$   $ABCD$  مثلث  $AB \parallel DC \wedge AD \Rightarrow \widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$  (۱۲۵)  $\widehat{A} + \widehat{C} = 180^\circ$   $\Rightarrow \widehat{D} = \widehat{C} \Rightarrow ABCD$  متوازی‌الاضلاع (۱۲۵)

۷-  $4 + AN = AB - BK + AC - CK = c + b - (BK + CK) = 2P - a - a$   $2AM = 2(P - a) \Rightarrow AM = P - a$  (۱۶) (۱۲۵)  $= \frac{S}{P} \Rightarrow r = \frac{4\sqrt{6}}{P} \Rightarrow P = \frac{4\sqrt{6}}{r}$   $= \frac{S}{P-a} \Rightarrow a = \frac{4\sqrt{6}}{\frac{4\sqrt{6}}{r} - a} \Rightarrow a = \frac{4\sqrt{6}}{r}$

فکر کن



الف)  $PO = \sqrt{r^2 + r^2} + r\sqrt{r}$  (175) -V

"  $= \frac{r \times r}{r} + \frac{r \times r \times r}{r} = 9r$

ب)  $r \left( \frac{r \times r}{r} - \frac{r \times r}{r} \right) + \left( \frac{\sqrt{r}}{r} (r) - \frac{r}{r} \right)$  (1)

$r \left( \frac{r \times r}{r} - \frac{r \times r}{r} \right) + \left( \frac{\sqrt{r}}{r} \times r - \frac{r \times r}{r} \right)$

$\frac{(r \times r - r \times r + 9r\sqrt{r} - 9r^2)}{9r} = 9r\sqrt{r}$

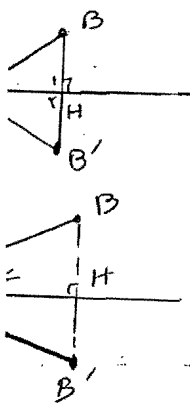
$r\sqrt{4} = \sqrt{r^2 - (R-R')^2} \Rightarrow 12 \times 4 = 100 - (R-R')^2 \Rightarrow R-R' = 2$  (15) -A

$9 = \sqrt{100 - (R+R')^2} \Rightarrow (R+R')^2 = 91 \Rightarrow R+R' = \sqrt{91}$  (16)  $R=0, R'=3$

4- جدول مربع

مربع	مستطیل	مربع	مستطیل
✓	✗	✓	✗
✗	✓	✓	✓

درستی (175)



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

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

$AH = AH$  (17)

تصویر B را نسبت به خط عمود بر خط آینه دراز B' و در آن نقطه قرار دهیم

چون تصویر هر خط راست نسبت به تصویر آن خط در آن تصویر است

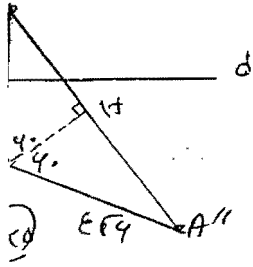
$\begin{cases} S(B) = B' \\ S(O) = O \end{cases} \Rightarrow OB = OB'$

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

$\Rightarrow OB - OA = OB' - OA'$

$AB = A'B'$

(17)



-11

$$R(A) = A'' \Rightarrow A'A = A'A'' = 4\sqrt{4} \quad (150)$$

$$\therefore A'H \Rightarrow A'_1 = A'_2 = 4.$$

$$\sin 40 = \frac{AH}{4\sqrt{4}} \Rightarrow AH = \frac{\sqrt{4}}{5} \times 4\sqrt{4} = 4\sqrt{2}$$

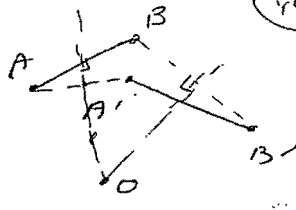
$$AA'' = 2AH = 8\sqrt{2} \quad (150)$$

(150)  $\rightarrow$  انتقال

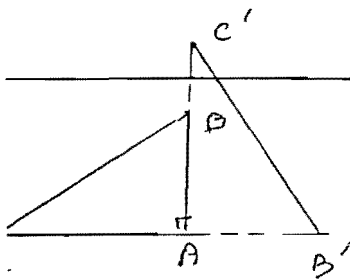
12- الف - انتقال (150)

ب - انتقال (150)

- 8 -



(150)



13- الف - (150)

