

نام و نام خانوادگی:

باسمه تعالی

ساعت امتحان: ۸/۳۰ صبح

اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

پایه و کلاس: یازدهم ریاضی

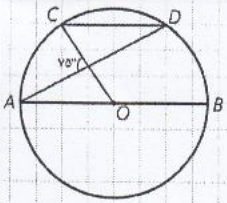
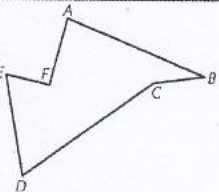
اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز

امتحان درس: هندسه ۲

تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۵

دبیرستان غیر دولتی مشکاة

تعداد برگ سوال: ۱

		جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.	۱
۰/۵		اندازه هر زاویه محاطی برابر است با کمان مقابل به آن زاویه.	الف
۰/۵		تبدیلی که طول پاره خط را حفظ میکند تبدیل نام دارد.	ب
۰/۵		در هر مثلث قائم الزاویه نسبت هر ضلع به سینوس زاویه مقابلش برابر است.	پ
		صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.	۲
۰/۵		تجانس یک تبدیل طولیاست.	الف
۰/۵		هر گاه دو ضلع و زاویه بین آنها معلوم باشد ضلع سوم به کمک قضیه کسینوس ها محاسبه می شود.	ب
۰/۷۵		تبدیل همانی را تعریف کنید.	۳
۰/۷۵		تجانس انبساطی را تعریف کنید.	۴
۱		در دایره رسم شده شکل مقابل $CD \parallel AB$ ، اندازه کمان CD را به دست آورید.	۵
۱		ثابت کنید زاویه محاطی نصف کمان مقابلش است	۶
۱/۵		طول شعاع های دو دایره متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی مساوی $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{15}$ و طول خط مرکزین آنها مساوی ۸ واحد است.	۷
۱		نشان دهید در یک مثلث با مساحت S و محیط $2P$ و شعاع محاطی r رابطه $S=rP$ مقابل برقرار است.	۸
۱		با توجه به شکل مقابل ثابت کنید بازتاب یک تبدیل طولیاست.	۹
۱/۵		ثابت کنید اگر بردار انتقال V با بردار AB موازی نباشد انتقال یک تبدیل طولیاست. (هر دو حالت $V < AB$ و $V > AB$)	۱۰
۱/۲۵		ثابت کنید تجانس شیب خط را حفظ میکند.	۱۱
۰/۷۵		چگونه می توان مساحت شکل زیر را بدون تغییر دادن محیط افزایش داد؟	۱۲
۱/۵		ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) با ارتفاع $AH = h_a$ داریم:	۱۳
		$\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$	

شماره: ۰۰۰۰۰۰۰۰
 تاریخ: ۰۰/۰۰/۰۰
 نام: ۰۰۰۰۰۰۰۰

۲		با توجه به شکل مقابل مطلوبست. الف) طول درخت ب) زاویه درخت با زمین	۱۴
۱/۵		در مثلث ABC اگر $AB=7$ و $AC=4$ و $BC=10$ باشد طول نیمساز داخلی زاویه C را بدست آورید.	۱۵
۲		با توجه به شکل مقابل مطلوبست الف) مساحت مثلث به کمک رابطه هرون ب) اندازه زاویه منفرجه A	۱۶
۲۰	موفقی باشید		



سوال ۱: الف) نصف ب) طولی (اندرمتری) ج) قطر دایره محیطی یا وتر

سوال ۲: الف) غ ب) ص

سوال ۳: تبدیلی است که تصویر شکل بر خود شکل منطبق است.

سوال ۴: اگر $|K| > 1$ باشد تصویر بزرگتر می شود و آن را تجانس انبساطی می نامند.

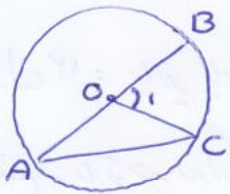
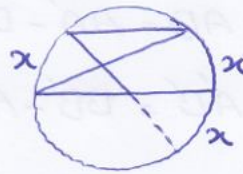
سوال ۵:

$$CD \parallel AB \rightarrow \widehat{AC} = \widehat{BD} = x$$

$$x + CD + x = 180^\circ$$

$$\frac{2x + x}{2} = 75^\circ \rightarrow 3x = 150 \quad x = 50^\circ$$

$$50 + \widehat{CD} + 50 = 180 \rightarrow \boxed{\widehat{CD} = 80^\circ}$$



$$OA = OC = R \rightarrow \widehat{OAC} \text{ (مستورد الساتین)} \rightarrow \widehat{A} = \widehat{C}$$

$$\widehat{O_1} = \widehat{A} + \widehat{C} = 2A$$

$$\widehat{O_1} = \widehat{BC}$$

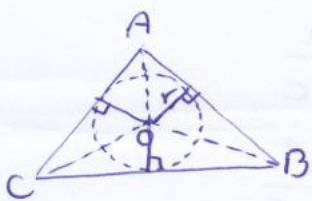
$$\Rightarrow 2\widehat{A} = \widehat{BC} \rightarrow \boxed{A = \frac{\widehat{BC}}{2}}$$

سوال ۷:

$$3\sqrt{7} = \sqrt{64 - (R - R')^2} \rightarrow 63 = 64 - (R - R')^2 \rightarrow \begin{cases} R - R' = 1 \\ R + R' = 7 \end{cases}$$

$$\sqrt{15} = \sqrt{64 - (R + R')^2} \rightarrow 15 = 64 - (R + R')^2 \rightarrow \begin{cases} R - R' = 1 \\ R + R' = 7 \end{cases}$$

$$\frac{2R = 8}{2R = 8} \quad \boxed{R = 4} \quad \boxed{R' = 3}$$



$$S_{ABC} = \left(\frac{1}{2} AB \times r\right) + \left(\frac{1}{2} AC \times r\right) + \left(\frac{1}{2} BC \times r\right)$$

$$S = \frac{1}{2} r (AB + AC + BC)$$

$$S = \frac{1}{2} r \times 2P \rightarrow \boxed{S = r \times P}$$

سوال ۸:

سوال ۹:

$$AB = MA + MB \quad \begin{matrix} MA = MA' \\ MB = MB' \end{matrix} \quad \boxed{AB = A'B'}$$

$$A'B' = MA' + MB'$$

سوال ۱۰:

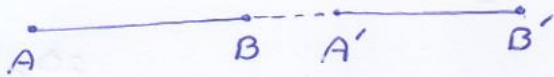
$V < AB$ \xrightarrow{V}



$$AB = AA' + A'B \quad \begin{matrix} AA' = BB' = V \end{matrix} \quad \boxed{AB = A'B'}$$

$$A'B' = A'B + BB'$$

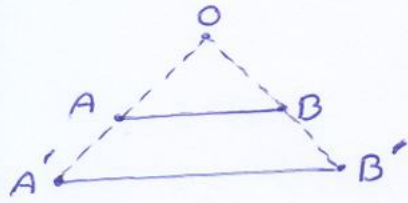
$V > AB$ \xrightarrow{V}



$$AB = AA' - BA' \quad \begin{matrix} AA' = BB' = V \end{matrix} \quad \boxed{AB = A'B'}$$

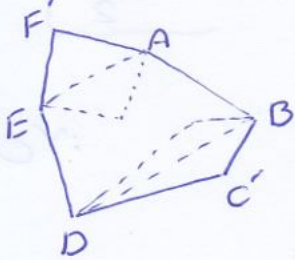
$$A'B' = BB' - A'B$$

سوال ۱۱:

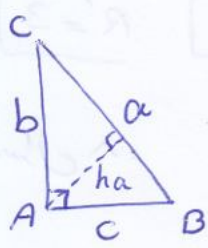


$$k = \frac{OA'}{OA} \quad \begin{matrix} k = \frac{OB'}{OB} \end{matrix} \quad \xrightarrow{\text{عکس تالس}} \quad \frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB} \quad \xrightarrow{\text{سین تجانس نسبت خط اصفه کند}} \quad AB \parallel A'B'$$

سوال ۱۲: پایده پازتاب AF و FF، احوال AE و پازتاب BC و CD، احوال BD، رسم کنیم و یا توجه بدانند که پازتاب یک تبدیل طولی است محیط تغییری نمی کند.



سوال ۱۳:



$$S = \frac{1}{2} bc \Rightarrow a \times ha = bc \quad ha = \frac{bc}{a}$$

$$S = \frac{1}{2} a \times ha \quad \downarrow \quad \frac{1}{ha} = \frac{a}{bc}$$

$$\downarrow \quad \frac{1}{ha^2} = \frac{a^2}{b^2 c^2}$$

$$\downarrow a^2 = b^2 + c^2 \quad \frac{1}{ha} = \frac{b^2 + c^2}{b^2 c^2}$$

سوال ۱۴ :

$$x^2 = 15^2 + 20^2 - 2(15)(20)\cos 60$$

$$x^2 = 225 + 400 - 300$$

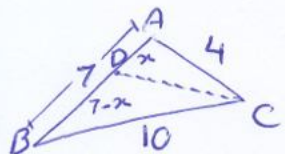
$$x^2 = 325$$

$$x = \sqrt{325} = 5\sqrt{13}$$

$$\text{ب) } \frac{5\sqrt{13}}{\sin 60} = \frac{15}{\sin \alpha}$$

$$\sin \alpha = \frac{15 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{5\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{3}}{5\sqrt{13}}$$

سوال ۱۵ :



$$\frac{4}{10} = \frac{x}{7-x} \Rightarrow 10x = 28 - 4x$$

$$14x = 28 \quad \boxed{x=2}$$

$$\boxed{7-x=5}$$

$$AD^2 = 4 \times 10 - 2 \times 5 \rightarrow CD^2 = 30$$

$$\boxed{CD = \sqrt{30}}$$

سوال ۱۶ :

$$P = \frac{5+3+7}{2} = \frac{15}{2}$$

$$S = \sqrt{\frac{15}{2} \left(\frac{15}{2} - 5\right) \left(\frac{15}{2} - 3\right) \left(\frac{15}{2} - 7\right)} = \sqrt{\frac{15}{2} \times \frac{5}{2} - \frac{9}{2} - \frac{1}{2}} = \frac{15\sqrt{3}}{4}$$

$$\frac{15\sqrt{3}}{4} = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 \times \sin A$$

$$\rightarrow \sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\rightarrow A = 60^\circ \text{ یا } 120^\circ$$

$$\boxed{A = 120^\circ}$$