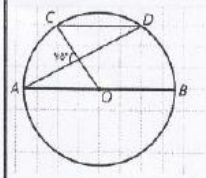
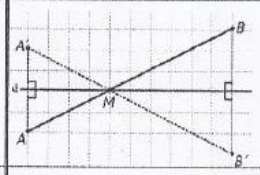
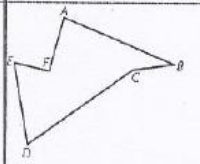
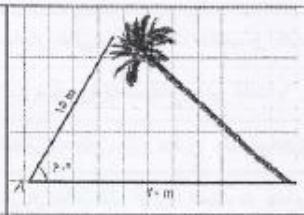
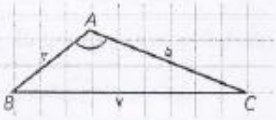
نام و نام خانوادگی: پایه و کلاس: یازدهم ریاضی امتحان درس: هندسه ۲	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان ایلام اداره آموزش و پرورش ایلام دبیرستان غیر دولتی فرشتگان	ساعت امتحان: ۸/۳۰ صبح وقت امتحان: ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۵ تعداد برگ سئوال: ۱

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

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

جواب سوالات هندسه ۲

سوال ۱: الف) نصف ب) طولیا (اینزومتری) پ) 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 می‌شود و آن را تجانس انبساطی می‌نامند.

سوال ۵:



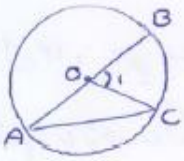
$CD \parallel AB \rightarrow \overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{BD} = x$

$x + \overset{\frown}{CD} + x = 180^\circ$

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

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

سوال ۶:



$OA = OC = R \rightarrow O\hat{A}C$ (متساوی‌الساقین) $\rightarrow \hat{A} = \hat{C}$

$\hat{O}_1 = \hat{A} + \hat{C} = 2A$

$\hat{O}_1 = \overset{\frown}{BC}$

$\Rightarrow 2\hat{A} = \overset{\frown}{BC} \rightarrow \boxed{A = \frac{\overset{\frown}{BC}}{2}}$

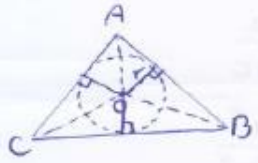
سوال ۷:

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

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

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

سوال ۸:



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

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

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

سوال ۹:

$AB = MA + MB$
$A'B' = MA' + MB'$
$\xrightarrow[MB = MB']{MA = MA'}$ $\boxed{AB = A'B'}$

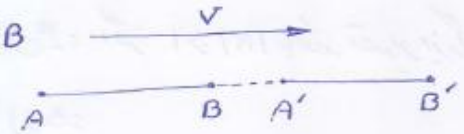
سوال ۱۰:

$V < AB$ $\xrightarrow{V}$



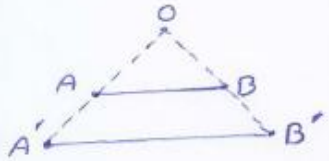
$AB = AA' + A'B$
$A'B' = A'B + BB'$
$\xrightarrow{AA' = BB' = V}$ $\boxed{AB = A'B'}$

$V > AB$ $\xrightarrow{V}$



$AB = AA' - BA'$
$A'B' = BB' - A'B$
$\xrightarrow{AA' = BB' = V}$ $\boxed{AB = A'B'}$

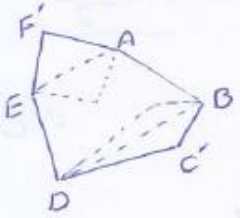
سوال ۱۱:



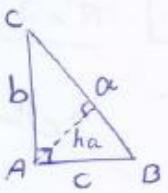
$k = \frac{OA'}{OA}$
$k = \frac{OB'}{OB}$
$\rightarrow \frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB}$ $\xrightarrow{\text{عکس تالس}}$ $AB \parallel A'B'$

پس تجانس شیب خط را حفظ می‌کند.

سوال ۱۲: باید بازتاب AF و FF را حول AE و بازتاب BC ، CD را حول BD رسم کنیم و با توجه به اینکه بازتاب یک تبدیل طول‌پاست محیط تغییری نمی‌کند.



سوال ۱۳:



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

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

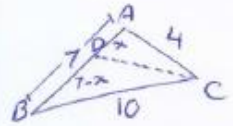
سوال ۱۴ :

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

$x^2 = 225 + 400 - 300 \qquad x^2 = 325 \qquad x = \sqrt{325} = 5\sqrt{13}$

ب) $\frac{5\sqrt{13}}{\sin 60} = \frac{15}{\sin\alpha} \qquad \sin\alpha = \frac{15 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{5\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{3}}{5\sqrt{13}}$

سوال ۱۵ :



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

$14x = 28 \qquad x = 2 \qquad 7 - x = 5$

$AD^2 = 4 \times 10 - 2 \times 5 \rightarrow CD^2 = 30 \qquad CD = \sqrt{30}$

سوال ۱۷ :

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

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

$\frac{\frac{15\sqrt{3}}{4}}{2} = \frac{1}{2} \times 5 \times 3 \times \sin A \rightarrow \sin A = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow A = 60^\circ \text{ یا } 120^\circ$

$A = 120^\circ$