

نام :
نام خانوادگی :

اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر
مدرسه غیردولتی خوارزمی - متوسطه دوم
سوالات امتحان درس : هندسه 2

تاریخ امتحان : 1401 / 03 / 07
ساعت شروع : 9:00 صبح
مدت امتحان : 100 دقیقه

نام دبیر : بهار محمدزاده

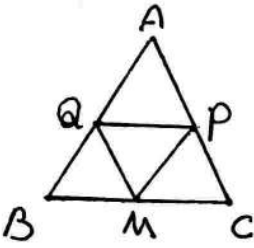
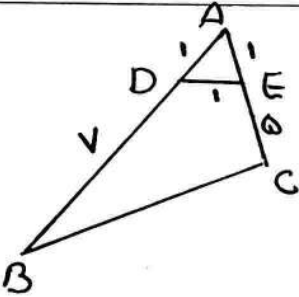
مقطع و نام کلاس : یازدهم

نوبت : دوم

تعداد کل سوالات : 12

ردیف	سؤال	صفحه 1	بارم	
1	در شکل مقابل مقدار α را بدست آورید.		1	
2	در شکل مقابل دو دایره بر هم مماس و دو قطر AB و CD از دایره بزرگتر بر هم عمودند. اگر $AM = 16$ و $ND = 10$ باشند، شعاع های دو دایره را پیدا کنید..		1/5	
3	اگر شعاع های سه دایره محاطی خارجی مثلث و شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید: $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$		1/5	
4	در شکل روبرو اگر خط l را در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس $\frac{7}{4}$ تصویر کنیم و آن را l^* بنامیم، مساحت بین خط l و l^* و خطوط d و d^* چقدر است.		1/5	
		با عدد	با عدد	نمره ورقه
		با حروف	با حروف	
نام و نام خانوادگی دبیر: بهار محمدزاده		نام و نام خانوادگی دبیر: بهار محمدزاده		تاریخ و امضاء
تاریخ و امضاء		تاریخ و امضاء		نام و نام خانوادگی دبیر: بهار محمدزاده

ردیف	نام و نام خانوادگی :	سؤال	صفحه 2	بارم
5		زمینی به شکل زیر داریم. می خواهیم بدون آنکه محیط این زمین تغییر کند، مساحتش را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت را حساب کنید.		1/5
6		در مثلث ABC ، $BC = 10$ ، $\hat{A} = 120^\circ$ و $AC = \frac{10\sqrt{6}}{3}$ باشند، مقدار شعاع دایره محیطی و اندازه زوایای B و C را بدست آورید.		1/5
7	قضیه استوارت را ثابت کنید:	$cy^2 + b^2x = m^2a + axy$		2
8	در مثلث ABC ، $AB = 7$ ، $AC = 5$ و $BC = 8$ است. طول های دو قطعه ای را بدست آورید که نیمساز زاویه B روی ضلع مقابل ایجاد می کند.			1/5

ردیف	نام و نام خانوادگی	سوال	صفحه 3	بارم															
9		<p>در مثلث ABC، M وسط BC و MP و MQ نیمسازهای زوایای AMC و AMB هستند. ثابت کنید $PQ \parallel BC$.</p> 		1/5															
10		<p>در مثلث ABC، $AB = 10$، $AC = 6$ و $\widehat{A} = 60^\circ$ است.</p> <p>الف- طول BC را بدست آورید.</p> <p>ب- مساحت مثلث را تعیین کنید.</p> <p>ج- مقدار $\sin B$ را پیدا کنید.</p>		2/5															
11		<p>در شکل مقابل اولاً طول BC را بدست آورید. ثانياً مساحت چهارضلعی $DECB$ را بیابید.</p> 		2															
12		<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را داخل جدول مشخص کنید:</p> <table border="1" data-bbox="387 1581 1406 1794"> <thead> <tr> <th></th> <th>طول پاره خط را حفظ می کند</th> <th>اندازه زاویه را حفظ می کند</th> <th>شیب خط را حفظ می کند</th> <th>مساحت شکل را حفظ می کند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بازتاب</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>انتقال</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		طول پاره خط را حفظ می کند	اندازه زاویه را حفظ می کند	شیب خط را حفظ می کند	مساحت شکل را حفظ می کند	بازتاب					انتقال						2
	طول پاره خط را حفظ می کند	اندازه زاویه را حفظ می کند	شیب خط را حفظ می کند	مساحت شکل را حفظ می کند															
بازتاب																			
انتقال																			

بارم پاسخ

۱
 R, R' ? $ON = R - 10$ $\rightarrow ON' = R - 10$ $OM \times OB = ON \times ON'$ - ۱
 $OM = R - 14$ $(R - 14)R = (R - 10)(R - 10)$ - ۲

۴۵
 $R^2 - 14R = R^2 - 20R + 100 \rightarrow 6R = 100 \rightarrow R = \frac{50}{3}$ $R' = \frac{9 + 50}{3} = 19\frac{2}{3}$ - ۳

۴۵
 $\frac{1}{p-a} + \frac{1}{p-b} + \frac{1}{p-c} = \frac{p-a}{s} + \frac{p-b}{s} + \frac{p-c}{s} = \frac{3p - (a+b+c)}{s} = \frac{3p - 2p}{s} = \frac{p}{s} = \frac{1}{r}$ - ۴

۴۵
 $2 \times \frac{v}{e} = \frac{v}{f}$ $S - S = \frac{1}{f} \times \frac{v}{f} \times \frac{v}{e} - \frac{1}{f} \times 1 \times v$ - ۴
 $1 \times \frac{v}{e} = \frac{v}{e}$ $\frac{e}{14} - 1 = \frac{33}{14} = S$

۴۵
 $S_{\Delta BED} = x \times \frac{1}{x} \times 2 \times (10 \sin 40) = 2$ $S_{\Delta BCD} = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 100 = 49.21$ $S = 49.21 - 2 = 47.21$ - ۴

۴۵
 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = 2R \rightarrow \frac{10}{\sin 110} = 2R \rightarrow \sin 110 = \sin(180 - 70) = \sin 70 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $2R = \frac{10}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$ - ۴
 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = 2R \rightarrow \frac{10\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{20\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \sin B = \frac{10\sqrt{3}}{20\sqrt{3}} = \frac{1}{2} \rightarrow B = 30^\circ$ $A = 110^\circ \rightarrow B = 30^\circ$
 $C = 40^\circ$

(۲)
 $\cos \omega$ $(c^2 = m^2 + n^2 - 2mn \cos \alpha)$ $\times y$
 $(b^2 = m^2 + y^2 - 2my \cos(180 - \alpha)) \times x$
 $+ cy^2 = m^2y + n^2y - 2mny \cos \alpha$
 $+ b^2x = m^2x + y^2x - 2myx \cos(180 - \alpha)$ $\rightarrow cy + b^2x = m^2a + a^2xy$ - ۷

۱۱۵
 $\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{CD} = \frac{1}{\lambda} \rightarrow \frac{AD+CD}{CD} = \frac{1+\lambda}{\lambda} \rightarrow \frac{AC}{CD} = \frac{1+\lambda}{\lambda} \Rightarrow$ - ۸

۱۱۵
 $CD = \frac{1 \times 30}{10} = \frac{3}{1}$ $AD = AC - CD = 2 - \frac{3}{1} = \frac{1}{1}$

۱۱۵
 $\frac{BQ}{AQ} = \frac{PC}{AP} = \frac{MC}{AM} \Rightarrow \frac{BQ}{AQ} = \frac{PC}{AP} \Rightarrow PQ \parallel BC$ - ۹
 طبق سس ق سس

۴۵
 الف) $x^2 = 4^2 + 10^2 \rightarrow 2 \times 4 \times 10 \cos 40 \rightarrow x^2 = 134 - 40 = 94 \rightarrow x = \sqrt{94} = 2\sqrt{19}$ - ۱۰
 ب) $S = \frac{1}{2} \times 10 \times 4 \times \sin 40 = 10\sqrt{19}$ $\frac{4}{\sin B} = \frac{2\sqrt{19}}{\sin 40} \rightarrow \sin B = \frac{2\sqrt{19}}{2\sqrt{19}}$

$S = S - S$
 $\square ABC ADE$ - ۱۱

$$ABC = BC^2 = 1^2 + 4^2 - 2 \times 1 \times 4 \times \cos 40^\circ \rightarrow BC^2 = 16 + 4 - 8 \cos 40^\circ = 21$$

$$BC = \sqrt{21} \rightarrow 2\sqrt{14}$$

$$S_{ABE} = \frac{1}{2} \times 1 \times 4 \times \sin 40^\circ - \frac{\sqrt{14}}{2} \times 1^2 = 12\sqrt{14} - \frac{\sqrt{14}}{2} = \frac{23\sqrt{14}}{2} \leftarrow S_{\square}$$

$$S = a^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$$

مساحت مثلث	نسب خط	الزاوية	طول الخط	
✓	X	✓	✓	بازتاب
✓	✓	✓	✓	انتقال

نیزه ۲۰