

باسمه تعالی



اداره کل آموزش و پرورش استان فارس  
 کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی  
 اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان  
 (مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی: خرداد ماه ۱۴۰۲  
 پایه: یازدهم ریاضی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
 شماره صفحه: ۱/۴

نام:  
 نام خانوادگی:  
 نام پدر:  
 دبیرستان: فرزندگان ۱  
 نام درس: هندسه ۲

نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف "لطفا پاسخ سوالات را در همین برگ بنویسید" بارم

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) لوزی محاطی است ولی محیطی نیست. ب) دوران جهت شکل را حفظ می کند.	۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) ناحیه ای از درون و روی دایره که به دو شعاع و آن دایره محدود است را ..... می نامیم. ب) در هر تبدیل، نقطه ای را که تبدیل یافته آن بر خود نقطه منطبق شود ..... می نامیم. ج) انتقالی که ..... باشد تبدیل همانی است.	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) تبدیل T را در نظر بگیرید. در کدام حالت به ازای هر نقطه دلخواه A در صفحه $T(T(A)) = A$ (۱) انتقال (۲) دوران (۳) تجانس (۴) بازتاب ب) در شکل مقابل با توجه به اندازه های روی شکل اگر بدون تغییر محیط و با استفاده از بازتاب، مساحت را تغییر دهیم افزایش مساحت شکل پس از بازتاب چه اندازه است؟	۰/۵
۰/۵		$3\sqrt{3}$ (۱) $3$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (۳)
۴	در شکل زیر اندازه x را بیابید.	۰/۷۵
۵	مقدار a را طوری بیابید که اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره $C(O, 5)$ و $C'(O', 20)$ که مماس برون هستند برابر $3a - 1$ باشد.	۰/۷۵
۶	ثابت کنید که یک دوزنقه محاطی است اگر و تنها اگر متساوی الساقین باشد.	۲

باسمه تعالی



اداره کل آموزش و پرورش استان فارس  
کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی  
اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان  
(مهر آموزشگاه)

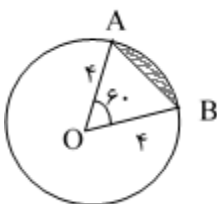
نوبت امتحانی: خرداد ماه ۱۴۰۲  
پایه: یازدهم ریاضی  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
شماره صفحه: ۲/۴

نام:  
نام خانوادگی:  
نام پدر:  
دبیرستان: فرزندگان ۱  
نام درس: هندسه ۲

نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف "لطفا پاسخ سوالات را در همین برگ بنویسید" بارم

۱	مطابق شکل دایره ای به شعاع ۴، داده شده است. مساحت ناحیه سایه زده را محاسبه کنید.	۷
---	--	---



۱/۲۵	تصویر نقطه $A(-1, 2)$ تحت بازتاب نسبت به خط $x + y + 1 = 0$ را بیابید.	۸
------	--	---

۱/۵	(قضیه) ثابت کنید برای تجانس با $k > 0$ ، تجانس شیب را حفظ می کند.	۹
-----	---	---



**باسمه تعالی**

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس  
کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی  
اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان  
(مهر آموزشگاه)

نام خانوادگی: \_\_\_\_\_  
نام پدر: \_\_\_\_\_  
دبیرستان: فرزندگان ۱  
نام درس: هندسه ۲

نوبت امتحانی: خرداد ماه ۱۴۰۲  
پایه: یازدهم ریاضی  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
شماره صفحه: ۳/۴

نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:	پ: _____ ع: _____ آ: _____	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:		تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

بارم	"لطفا پاسخ سوالات را در همین برگ بنویسید"	ردیف
۱/۵	سه خط دو به دو ناموازی $L'', L', L$ در صفحه مفروض اند. پاره خطی به طول ۵ سانتی متر رسم کنید که دو سر روی $L', L$ و موازی $L''$ باشد. (رسم شکل الزامی است)	۱۰
۲	(قضیه) ثابت کنید در هر مثلث مربع هر ضلع برابر است با مجموع مربع های اندازه های دو ضلع دیگر منهای دو برابر حاصلضرب اندازه دو ضلع در کسینوس زاویه بین آنها یعنی $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ (زاویه A را حاد در نظر بگیرید)	۱۱
۱/۲۵	در مثلث $ABC$ ، $BC = ۱۰$ ، $A = ۱۲۰^\circ$ ، $AC = \frac{۱۰\sqrt{6}}{۳}$ ، شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زاویه های $C, B$ را بیابید.	۱۲
۱/۲۵	در مثلث $ABC$ ، $AM$ میانه وارد بر $BC$ است. ثابت کنید $b^2 + c^2 = 2AM^2 + \frac{a^2}{۲}$	۱۳

باسمه تعالی	
<p>نام خانوادگی: نام پدر: دبیرستان: نام درس:</p> <p>اداره کل آموزش و پرورش استان فارس کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان (مهر آموزشگاه)</p> <p>نوبت امتحانی: خرداد ماه ۱۴۰۲ پایه: یازدهم ریاضی تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه شماره صفحه: ۴/۴</p>	<p>نام و نام خانوادگی: نام و نام خانوادگی دبیر:</p> <p>نمره به عدد: نمره به حروف:</p> <p>تاریخ و امضا: تاریخ و امضا:</p>
<p>بارم</p>	<p>ردیف</p>
<p>۱/۷۵</p>	<p>"لطفا پاسخ سوالات را در همین برگ بنویسید"</p> <p>قضیه ثابت کنید در هر مثلث نیمساز هر زاویه داخلی، ضلع روبه رو به آن زاویه را به نسبت ضلع های آن زاویه تقسیم می کند.</p> <p>۱۴</p>
<p>۲</p>	<p>در مثلث <math>\overset{\circ}{ABC}</math>، به اضلاع ۵ و ۶ و ۷ سانتی متر، نقطه ای که از اضلاع به طول های ۵ و ۶ به فاصله ۲ و ۳ سانتی متر است، از ضلع بزرگتر چه فاصله ای دارد؟</p> <p>۱۵</p>

پیروز باشید.



نوبت امتحانی : خرداد ماه ۱۴۰۲  
 پایه: یازدهم ریاضی  
 تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۱۶

باسمه تعالی  
 اداره کل آموزش و پرورش استان فارس  
 کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی  
 اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان  
 (مهر آموزشگاه)



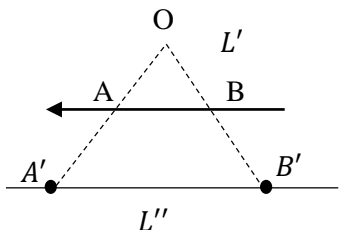
دبیرستان : فرزنانگان ۱  
 نام درس : هندسه ۲

ردیف	
۱	الف) نادرست ب) نادرست
۲	الف) یک قطاع از دایره ب) نقطه ثابت تبدیل ج) بردار انتقال صفر باشد.
۳	الف) گزینه ۴ ب) گزینه ۱
۴	$x = \frac{360 - x - x}{2} \quad (0/5) \Rightarrow x = 90 \quad (0/25)$
۵	$TT' = 2\sqrt{RR'} \quad (0/25) \Rightarrow TT' = 2\sqrt{20 \times 5} = 2a - 1 \quad (0/25)$ $\Rightarrow a = 7 \quad (0/25)$
۶	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p>فرض کنیم ABCD محاطی است در نتیجه  <math>\hat{A} + \hat{C} = 180 \quad (0/25) \Rightarrow \hat{D} = \hat{C} \quad (0/25)</math>                      قاطع <math>AD, AB \parallel DC \Rightarrow \hat{A} + \hat{D} = 180 \quad (0/25)</math>  <math>\Rightarrow AD = BC \quad (0/25)</math>                      فرض کنیم دوزنقه متساوی الساقین است.  <math>AD = BC \Rightarrow \hat{D} = \hat{C} \quad (0/25) \Rightarrow A + C = 180^\circ \quad (0/25)</math>                      قاطع <math>AC, AB \parallel DC \Rightarrow \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \quad (0/25)</math>                      به همین ترتیب ثابت می شود <math>B + D = 180^\circ</math> پس <math>ABCD</math> محاطی است. <math>(0/25)</math></p> </div> </div>
۷	$\hat{O} = 60^\circ \Rightarrow \triangle ABC \quad (0/25) \Rightarrow S = 4\sqrt{3} \quad (0/25)$ <p>متساوی الساقین</p> $S = \frac{8\pi}{3} \quad (0/25)$ <p>قطاع</p> $S = \frac{8\pi}{3} - 4\sqrt{3} \quad (0/25)$ <p>هاشور زده</p>
۸	$m = -1 \Rightarrow m_{AA'} = 1 \quad (0/25)$ <p>معادله <math>AA'</math> <math>y = x + 3 \quad (0/25)</math></p> <p>نقطه برخورد <math>AA', d</math> <math>x = -2, y = 1 \quad (0/5)</math></p> $A' \text{ در } (0/25)$



اللهم عجل لولیک الفرج

الف) نقطه  $O$  روی خط  $AB$  است: در این حالت نقاط  $A', B'$  مجانس های  $A, B$  روی خط  $AB$  واقع می شوند. بنابراین  $A'B'$  بر  $AB$  واقع است و شیب تغییر نمی کند. (۰/۵)



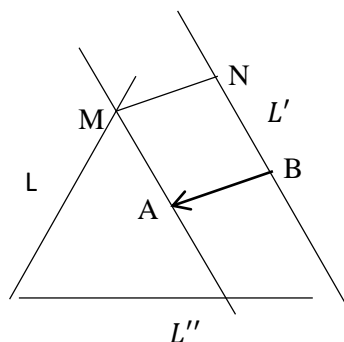
۹

ب)  $O$  غیر واقع بر خط  $AB$  است.

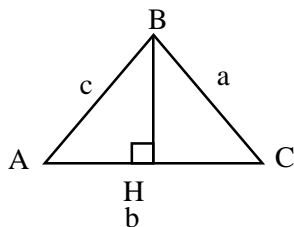
$$\begin{aligned} OA' = K OA & \quad OB' = K OB \quad (0/5) \Rightarrow \frac{OA'}{OB'} = \frac{OA}{OB} \quad (0/25) \Rightarrow AB \parallel A'B' \quad 0/25 \end{aligned}$$

خط  $L'$  را تحت بردار  $\vec{BA}$

(بردارى به موازات  $L''$  به طول ۵ واحد) انتقال می دهیم تا خط  $L_1$  به دست آید. (۰/۲۵) این خط  $L$  را در نقطه  $M$  قطع می کند (۰/۲۵) از  $M$  خطی به موازات  $L''$  رسم می کنیم (۰/۲۵) تا  $L'$  را در نقطه  $N$  قطع کند (۰/۲۵)  $MN$  جواب مسئله است. (۰/۲۵)



۱۰



$$\begin{aligned} \cos A &= \frac{AH}{C} \Rightarrow AH = C \cos A \quad (0/25) \\ \sin A &= \frac{BH}{C} \Rightarrow BH = C \sin A \quad (0/25) \\ a^2 &= BH^2 + CH^2 \quad (0/25) \\ a^2 &= BH^2 + (b - AH)^2 \quad (0/25) \end{aligned}$$

۱۱

$$\begin{aligned} \Rightarrow a^2 &= (C \sin A)^2 + (b - C \cos A)^2 & (0/25) \\ \Rightarrow a^2 &= C^2 \sin^2 A + b^2 - 2bc \cos A + C^2 \cos^2 A & (0/25) \\ \Rightarrow a^2 &= c^2 (\sin^2 A + \cos^2 A) + b^2 - 2bc \cos A & (0/25) \\ \Rightarrow a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A & (0/25) \end{aligned}$$

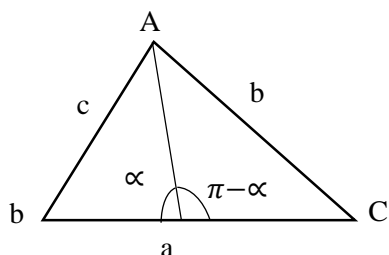


اللهم عجل لوليک الفرج

$$\frac{a}{\sin 120} = 2R \Rightarrow R = \frac{10}{\sqrt{3}} \quad (0/5)$$

$$\frac{10}{\sin 120} = \frac{10\sqrt{6}}{3} \quad (0/25) \quad \sin B = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (0/25) \Rightarrow B = 45^\circ \quad 0/25$$

۱۲



$$c^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + AM^2 - 2\left(\frac{a}{2}\right) \cdot AM \cos \alpha \quad (0/25)$$

$$c^2 = \frac{a^2}{4} + AM^2 - 2 \cdot AM \cdot a \cos \alpha \quad (0/25)$$

$$b^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + AM^2 - 2\left(\frac{a}{2}\right) \cdot AM \cos(\pi - \alpha) \quad (0/25)$$

$$b^2 = \frac{a^2}{4} + AM^2 + a \cdot AM \cdot \cos \alpha \quad (0/25)$$

$$b^2 + c^2 = \frac{a^2}{2} + 2AM^2 \quad (0/25)$$

۱۳

از C خطی به موازات نیسماز AD رسم می کنیم تا امتداد AB را در نقطه E قطع کند. (0/25)

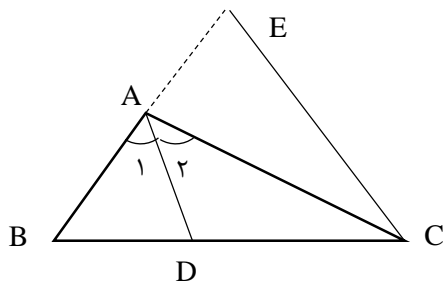
$$\text{قاطع } BE, AD \parallel EC \Rightarrow A_1 = E_1 \quad (0/25) \quad A_1 = A_2 \quad E = C \quad (0/25)$$

$$\text{قاطع } AC, AD \parallel EF \Rightarrow A_2 = C \quad (0/25)$$

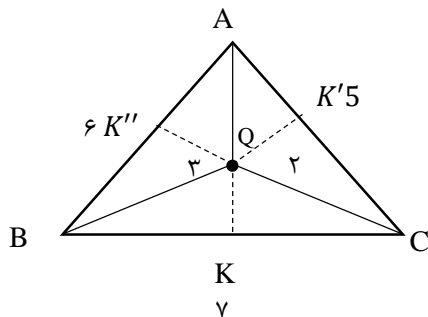
$$\Rightarrow AE = AC \quad (0/25)$$

$$AD \parallel EC \Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{BD}{DC} \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} \quad (0/25)$$



۱۴



$$P = 9 \quad (0/25)$$

$$S_{ABC} = 6\sqrt{6} \quad (0/25)$$

$$S_{AQB} = \frac{1}{2} QK'' \cdot AB = 9 \quad (0/25)$$

$$S_{AQC} = \frac{1}{2} QK' \cdot AC = 5 \quad (0/25)$$

$$S_{BQC} = \frac{1}{2} QK \cdot BC = \frac{y}{2} QK \quad (0/25)$$

$$S_{ABC} = S_{AQB} + S_{AQC} + S_{BQC} \quad (0/25)$$

$$6\sqrt{6} = 9 + 5 + \frac{y}{2} QK \quad (0/25)$$

$$QK = \frac{12\sqrt{6} - 28}{y} \quad (0/25)$$

۱۵