

باسمه تعالی

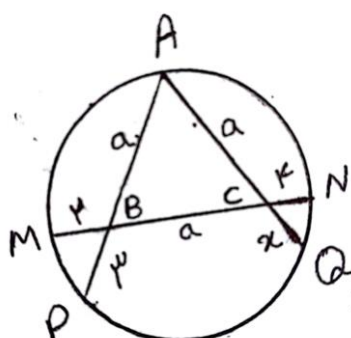
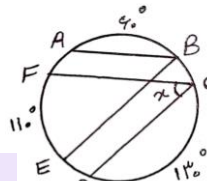
نام :
 نام خانوادگی :
 نام پدر:
 نام درس: هندسه ۲
 نام دبیر: زهرا بصیرت

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
 کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی
 اداره آموزش و پرورش مرودشت
 (مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی :
 پایه و شعبه :
 تاریخ امتحان
 مدت امتحان : دقیقه
 ساعت شروع:



دبیرستان استعدادهای درخشان فرزندان مرودشت دوره دوم متوسطه شماره صفحه :

سوال	شرح سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید الف- یک ذوزنقه محاطی است اگر و تنها اگر متساوی الساقین باشد. ب- زاویه ای که راس آن روی محیط و یک ضلع آن دایره را قطع کند و ضلع دیگر بر دایره مماس باشد زاویه ی محاطی می نامیم پ- دوران همواره شیب را حفظ می کند. ت- انتقال طولپاست، شیب خط را حفظ می کند ولی نمی تواند همانی باشد	۱
۲	در جای خالی عدد یا کلمه مناسب قرار دهید الف- در تبدیل طولپا، تبدیل یافته ی هر زاویه، زاویه ای آن است ب- تعداد نقاط ثابت در هر بازتاب است پ- در تجانس به مرکز O و نسبت K : * اگر تجانس را، تجانس مستقیم و اگر تجانس را معکوس می نامیم * اگر تصویر شکل کوچکتر و آنرا انقباض و اگر تصویر بزرگ تر و آنرا انبساط می نامیم	۱/۵
۳	در شکل مقابل مقدار x را بدست آورید. 	۱
۴	در شکل زیر $AB \parallel FC$, $CD \parallel BE$, $CD = 130^\circ$, $AB = 60^\circ$, $EF = 110^\circ$ باشد. اندازه \hat{FCD} چقدر است? 	۱/۵

باسمه تعالی

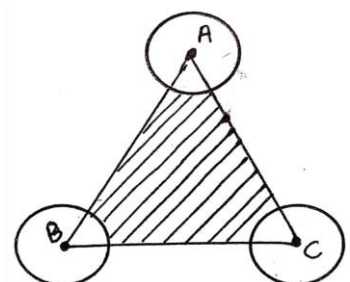
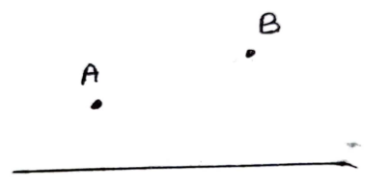
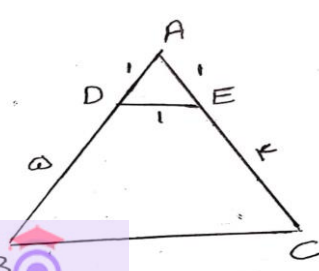
نام :
 نام خانوادگی :
 نام پدر :
 نام درس : هندسه ۲
 نام دبیر : زهرا بصیرت

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
 کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی
 اداره آموزش و پرورش مرودشت
 (مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی :
 پایه و شعبه :
 تاریخ امتحان
 مدت امتحان : دقیقه
 ساعت شروع :



دبیرستان استعدادهای درخشان فرزندان مرودشت دوره دوم متوسطه شماره صفحه :

۲	<p>مثلت متساوی الاضلاع به ضلع ۶ را در نظر بگیرید. سه دایره به مرکز های A, B, C و به شعاع های ۱, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ رسم شده اند. مساحت قسمت رنگی چند است؟</p> 	۵
۲	<p>قضیه زیر را ثابت کنید: هرگاه M نقطه ای بیرون دایره باشد و از M مماس و قاطعی نسبت به دایره رسم کنیم، مربع اندازه ی مماس برابر است با حاصلضرب اندازه های دو قطعه ی قاطع.</p>	۶
۱/۵	<p>در شکل زیر فاصله ی دو نقطه A, B از خط d برابر ۸ و ۳ و طول پاره خط AB برابر ۱۳ است. طول کوتاهترین مسیر MA+MB که M روی خط d است چقدر است؟</p> 	۷
۱	<p>اندازه ارتفاع متوسط مثلث به اضلاع ۷ و ۸ و ۹ را بیابید.</p>	۸
۱	<p>ثابت کنید در هر مثلث دلخواه ABC اندازه ی نیمساز زاویه A از رابطه $d_a = \frac{2bc \cos \frac{A}{2}}{B+C}$ بدست می آید.</p>	۹
۲	<p>ابتدا اندازه ضلع AB را بدست آورید و سپس مساحت چهار ضلعی DECB را در شکل زیر محاسبه کنید.</p> 	۱۰

باسمه تعالی

نام :
 نام خانوادگی :
 نام پدر:
 نام درس: هندسه ۲
 نام دبیر: زهرا بصیرت

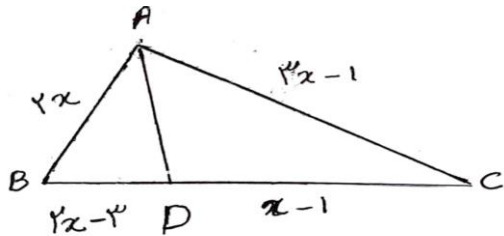
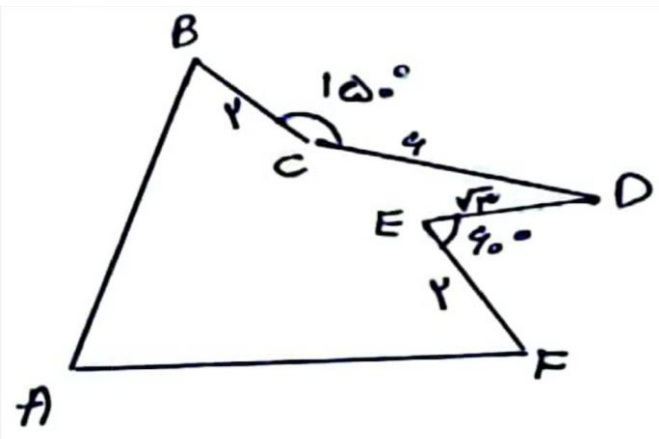
اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
 کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی
 اداره آموزش و پرورش مرودشت
 (مهر آموزشگاه)

نوبت امتحانی :
 پایه و شعبه :
 تاریخ امتحان
 مدت امتحان :
 ساعت شروع:



دقیقه

دبیرستان استعدادهای درخشان فرزندان مرودشت دوره دوم متوسطه شماره صفحه :

۱/۵	<p>۱۱ در مثلث ABC طول نیمساز AD را تعیین کنید.</p> 	۱۱
۱	<p>۱۲ در مثلث ABC , AB=7 , AC=9 , BC=10 طول میانه ی AM را بدست آورید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>۱۳ ثابت کنید: قضیه: در هر مثلث مربع اندازه ی نیمساز داخلی برابر است با حاصلضرب اندازه ی دو ضلع زاویه منهای حاصلضرب اندازه ی دو قطعه ای که نیمساز روی ضلع مقابل ایجاد می کند.</p>	۱۳
۱	<p>۱۴ زمینی به شکل زیر داریم. می خواهیم هم بدون آنکه محیط این زمین تغییر کند مساحتش را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت را محاسبه کنید.</p> 	۱۴



۱- الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست
(هر مورد ۲۵)

۲- الف) برابر ب) ا ب س ج) $K > 0$ - $K < 0$ (منفی)
 $|K| < 1$ - $|K| > 1$
(هر مورد ۲۵)

۳- $MB \cdot BN = PB \cdot BA$

$2x(x+a) = 3xa \Rightarrow 2a+1=3a \Rightarrow a=1$ (۲۵)

$Q_c \times AC = CN \cdot MC$

$1x = 4(10) \Rightarrow 1x=40 \Rightarrow x=40$ (۲۵)

۴- $AB \parallel FC \Rightarrow \widehat{AF} = \widehat{BC} = \widehat{ED} = x \rightarrow$ (۲۵)
 $CD \parallel BE$

$x+90+x+110+x+130=360 \rightarrow$ (۲۵)

$3x=90 \Rightarrow x=30 \Rightarrow \frac{1}{4}(110+20) = \widehat{FCD}$ (۲۵)

$\widehat{FCD} = 45^\circ$ (۲۵)

$S_{\text{قطاع}} = \frac{\pi R^2 \alpha}{360}$

۵- $S_{\text{شکل}} = S_{\Delta} - (S_1 + S_2 + S_3)$
قطاع صا

$S_{\Delta} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (4)^2 = 4\sqrt{3}$

$R=1 \rightarrow S_1 = \frac{\pi \times 1^2 \times 90}{360} = \frac{\pi}{4}$

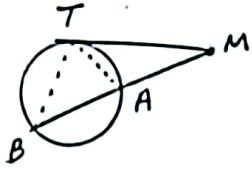
$R=\sqrt{2} \rightarrow S_2 = \frac{\pi R^2 \times 90}{360} = \frac{2\pi \times 90}{360} = \frac{\pi}{2}$

$R=\sqrt{3} \rightarrow S_3 = \frac{3\pi \times 90}{360} = \frac{3\pi}{4}$

$S_{\text{شکل}} = S_{\Delta} - (S_1 + S_2 + S_3) = 4\sqrt{3} - \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2} + \frac{3\pi}{4}\right)$
 $4\sqrt{3} - \pi$

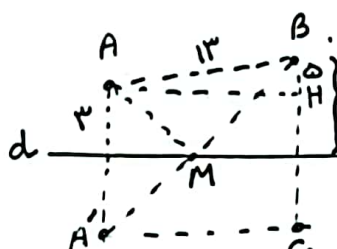


۶- از نقطه M یک عمود بر وتره و یک قاطع رسم می کنیم .
 از B: T وصل می کنیم طعمین از A: T وصل می کنیم
 (۱۷۵)



$$\left. \begin{aligned} \widehat{MTA} = \widehat{TBA} = \widehat{AT} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\Delta MTB \sim \Delta MTA \quad (۱۷۵) \\ &\Rightarrow \frac{TM}{MB} = \frac{MA}{TM} \rightarrow TM^2 = MA \times MB \quad (۱۲۵) \end{aligned}$$

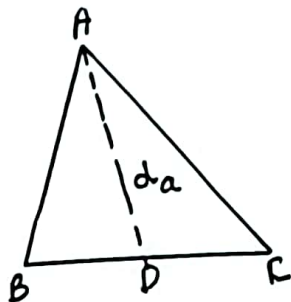
۷- قرینه A را نسبت به خط d بکشیم و B وصل می کنیم .
 طول کمترین فاصله مسیری است . (۱۷۵)
 $AM + MB = A'B$
 $(۱۷۵) \quad AB^2 = AH^2 + HB^2 \rightarrow ۱۲^2 = AH^2 + ۵^2 \rightarrow AH = ۱۲ = AC$
 $(۱۷۵) \quad A'B^2 = BC^2 + AC^2 = ۱۲^2 + ۱۱^2 = ۱۴۴ + ۱۲۱ = ۲۶۵$
 $A'B = \sqrt{۲۶۵}$



$$P = \frac{9 + 11 + 17}{2} = 17 \quad - ۸$$

$$S = \sqrt{17(17-9)(17-11)(17-17)} = \sqrt{17 \times 8 \times 6 \times 0} = 0 \quad (۱۷۵)$$

$$h = \frac{2 \times 17 \times 0}{17} = 0 \quad (۱۷۵)$$



$$S_{ABC} = S_{ABD} + S_{ACD} \quad - ۹$$

$$(۱۷۵) \quad \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin \hat{A} = \frac{1}{2} (c d_a \sin \frac{\hat{A}}{2}) + (\frac{1}{2} b \cdot d_a \cdot \sin \frac{\hat{A}}{2})$$

$$bc \sin \hat{A} = d_a \sin \frac{\hat{A}}{2} (b + c)$$

$$\sin \hat{A} = 2 \sin \frac{\hat{A}}{2} \cos \frac{\hat{A}}{2} \quad (۱۷۵)$$

$$bc (2 \sin \frac{\hat{A}}{2} \cos \frac{\hat{A}}{2}) = d_a \sin \frac{\hat{A}}{2} (b + c)$$

$$d_a = \frac{2bc \cdot \cos \frac{\hat{A}}{2}}{b + c} \quad (۱۷۵)$$



ΔADE (مستطیل قائم الزاویه) \rightarrow $90^\circ =$ زوایای آن (۱۲۵) - ۱۰

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 - 2AC \times AB \times \cos \hat{A} = 4^2 + 5^2 - 2 \times 4 \times 5 \times \cos 90^\circ$$

$$(۱۲۵) = ۳۹ + ۲۵ - ۴۰ = ۲۴$$

$$S_{DEBC} = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta ADE} \quad BC = \sqrt{۲۴}$$

$$(۱۲۵) \left(\frac{1}{2} AB \times AC \times \sin 90^\circ \right) - \frac{\sqrt{۲۴}}{2} (1)^2 = \frac{\sqrt{۲۴}}{2} (۱۲۵)$$

$$\frac{۱۵\sqrt{۲۴}}{2} - \frac{\sqrt{۲۴}}{2} = \frac{۲۹\sqrt{۲۴}}{2} \quad (۱۲۵)$$

$$\frac{2x}{3x-1} = \frac{2x-2}{x+1} \Rightarrow 2x(x+1) = (2x-2)(3x-1) \quad -11$$

$$(۱۲۵) \quad 2x^2 + 2x = 6x^2 - 11x + 2 \Rightarrow x = 2 \quad (۱۲۵)$$

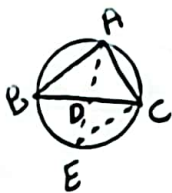
$$AD^2 = (1 \times 4) - (2 \times 2)$$

$$= 4$$

$$AD = \sqrt{4} \quad (۱۲۵)$$

$$m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{2} = 10 \Rightarrow m_a = \sqrt{10} = 2\sqrt{5} \quad -12$$

$$(۱۲۵) \quad (۱۲۵)$$



$\hat{E} = \hat{B} = \widehat{AC}$
 $\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow \Delta ABD \sim \Delta AEC$ - ۱۳

$\frac{AC}{AD} = \frac{AE}{AB} \rightarrow AB \cdot AC = AD \cdot AE$ (AD+DE)

$AB \cdot AC = AD^2 + AD \cdot DE = AD^2 + BD \cdot DC$

مساحت اجزای مربع: $2S_{\Delta BCD} + 2S_{\Delta DEF} = 2(2) + 2(\frac{3}{2}) = 4 + 3 = 7$ - ۱۴

$$S_{\Delta BCD} = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 \times \sin 90^\circ = 4 \quad (۱۲۵)$$

$$S_{\Delta DEF} = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 2 \times \sin 90^\circ = \frac{3}{2} \quad (۱۲۰)$$