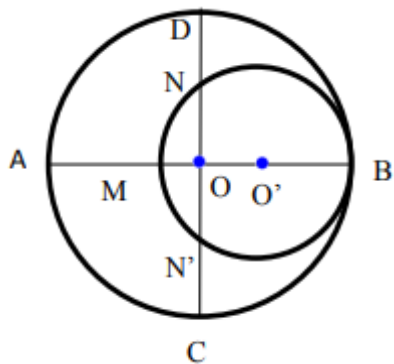
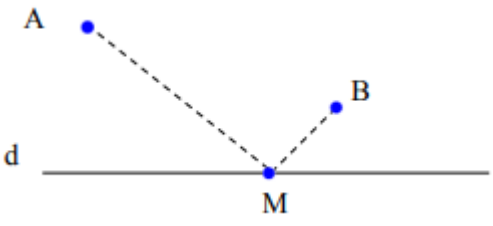
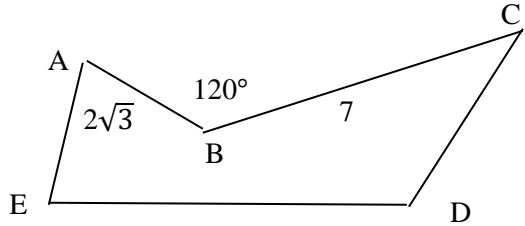
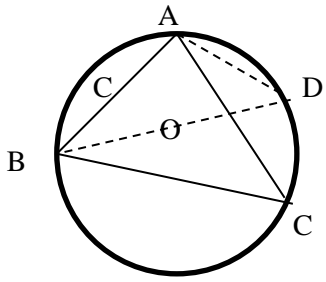


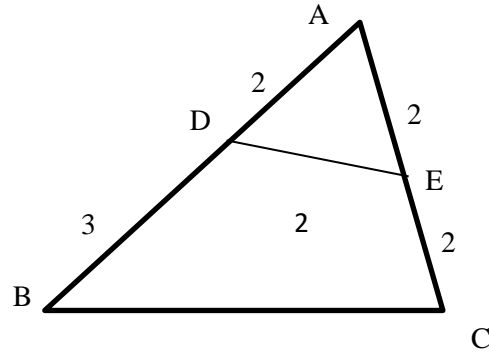
سوال‌های امتحانی پایانی نوبت دوم درس : یازدهم-هندسه	مدیریت آموزش و پرورش: شهرستان خمین	تاریخ امتحان : روز	مورخ
یازدهم رشته ریاضی	مدرسه : تیزهوشان علامه حلی	مدت امتحان: دقیقه - شروع : صبح	نام و نام خانوادگی :
نام و نام خانوادگی :	خرداد ماه سال تحصیلی 1402	توجه :	کلاس :

ردیف	شرح سوال	نمره
1	با استفاده از دستور محاسبه طول مماس مشترک خارجی نشان دهید در دو دایره مماس خارج، این طول برابر $2\sqrt{RR'}$ است که در آن، R و R' شعاع های دو دایره هستند.	1/5
2	چند ضلعی محاطی و چند ضلعی محیطی را با رسم شکل تعریف کنید. کدام ویژگی در هر یک از چند ضلعی ها در خصوص هم‌مرسی خطوط وجود دارد؟	2
3	اگر r_a, r_b, r_c شعاع های سه دایره محاطی خارجی یک مثلث و r شعاع دایره محاطی داخلی آن باشد، نشان دهید: $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$	1/5
4	در شکل مقابل دو دایره بر هم مماس هستند و دو قطر AB و CD برهم عمودند. اگر $AM=8$ و $ND=5$ باشد، اندازه شعاع های دو دایره را بیابید.	2
5	یک مربع را در تجانس با نسبت تجانس $\frac{3}{4}$ و به مرکز محل تلاقی قطرها تصویر کرده ایم . اگر مساحت بین مربع و تصویرش 14 باشد، محیط مربع اولیه را محاسبه کنید.	2
6	متجانس متقیم، تجانس معکوس، انقباض و انبساط را شرح دهید.	2



1/5	<p>7 نقاط A و B در یک طرف خط d مفروش هستند. نقطه M روی خط d را چگونه می توان یافت، طوری که مجموع $AM+MB$ کمترین مقدار ممکن باشد؟ شرح دهید.</p> 	7
1/5	<p>8 در پنج ضلعی شکل مقابل می خواهیم بدون تغییر طول اضلاع و بدون تغییر زوایای E و D، مساحت را افزایش دهیم. مقدار افزایش مساحت را با کمک بازتاب و ویژگی های آن محاسبه کنید.</p> 	8
1/5	<p>9 مثلث ABC در یک دایره به مرکز O محاط است. اگر شعاع دایره R باشد، به کمک شکل مقابل ثابت کنید.</p> $\frac{c}{\sin \hat{C}} = 2R$ 	9
1	<p>10 اندازه های سه ضلع یک مثلث 2، 3 و 4 است. طول میانه ی وارد بر ضلع بزرگتر را بدست آورید.</p>	10
1	<p>11 به کمک قضیه کسینوس ها ثابت کنید در مثل ABC، اگر $\hat{A} > 90^\circ$ باشد آنگاه $a^2 > b^2 + c^2$</p>	11

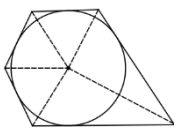
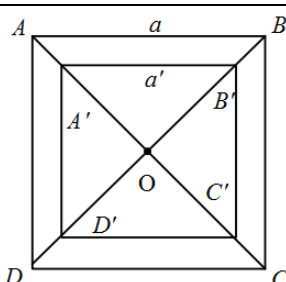
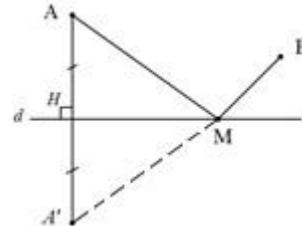
در شکل مقابل می دانیم $EC=AD=DE=AE=2$ و $BD=3$ است. طول ضلع BC و مساحت چهار ضلعی $BDEC$ را بدست آورید.

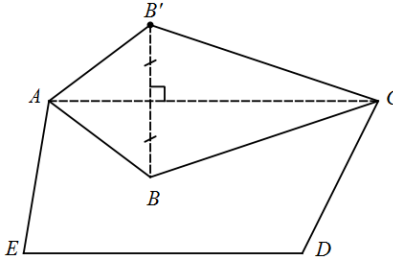


توضیحات لازم :

-1

-2

مورخ	تاریخ امتحان: روز	مدیریت آموزش و پرورش:	پاسخ سوالات امتحانی پایانی درس هندسه 2 - یازدهم - رشته ریاضی
مدت امتحان: دقیقه - شروع: صبح	مدرسه:	نام و نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی:
توجه:	سال تحصیلی	خرداد ماه	کلاس:
نمره	شرح پاسخ		ردیف
1/5	$d = R + R'$ رابطه دو دایره مماس مشترک خارجی طول مماس مشترک خارجی $= \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{(R + R')^2 - (R - R')^2}$ $= \sqrt{R^2 + R'^2 + 2RR' - R^2 - R'^2 + 2RR'} = 2\sqrt{RR'}$		1
2		چند ضلعی محاطی: تمام رأس‌ها روی یک دایره‌اند. ویژگی: عمودمنصف‌های اضلاع همرسند. چند ضلعی محیطی: تمام ضلع‌ها بر یک دایره مماس هستند. ویژگی: نیمسازهای زوایا همرس‌اند.	2
1/5	در مثلث ABC با ضلع‌های a, b و c می‌دانیم: $r = \frac{S}{p}, r_a = \frac{S}{p-a}, r_b = \frac{S}{p-b}, r_c = \frac{S}{p-c}$ که در آن $p = \frac{1}{2}(a+b+c)$ است: $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{p-a}{S} + \frac{p-b}{S} + \frac{p-c}{S} = \frac{3p - (a+b+c)}{S} = \frac{3p - 2p}{S} = \frac{p}{S} = \frac{1}{r}$		3
2	$OO' \perp NN' \Rightarrow ON = ON' \Rightarrow ND = N'C = 5$ رابطه طولی در دایره کوچکتر: $OM \cdot OB = ON \cdot ON' = ON^2$ $\Rightarrow (R - AM) \cdot R = (R - DN)^2 \Rightarrow$ $(R - 8)R = (R - 5)^2 \Rightarrow R^2 - 8R = R^2 - 10R + 25 \Rightarrow R = \frac{25}{2}$ $MB = 2R' = AB - AM \Rightarrow 2R' = 25 - 8 \Rightarrow R' = \frac{17}{2}$		4
2		نسبت طول‌ها در تجانس با نسبت تجانس و نسبت مساحت‌ها مجذور نسبت تجانس است. $\frac{OA'}{OA} = \frac{a'}{a} = \frac{3}{4}$ $\frac{S'}{S} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$ تفضیل نسبت در صورت: $\frac{S - S'}{S} = \frac{16 - 9}{16} \Rightarrow \frac{S'}{S} = \frac{17}{16}$ $\Rightarrow S = 32 = a^2 \Rightarrow a = 4\sqrt{2} \rightarrow$ محیط مربع $= 16\sqrt{2}$	5
2	اگر k نسبت تجانس باشند: تجانس مستقیم. دو شکل در یک طرف مرکز تجانس. تجانس معکوس. دو شکل در یک طرف مرکز تجانس. انبساط. شکل تصویر بزرگتر از شکل اصلی. انقباض. شکل تصویر کوچکتر از شکل اصلی.		6
1/5		بازتاب نقطه A را نسبت به خط d نقطه A' می‌نامیم و $A'B$ را می‌کشیم تا خط d را در نقطه M قطع کند. این نقطه جواب است. زیرا: $\min(AM + MB) = \min(A'M + MB) = A'B$ (بازتاب ایزومتري است پس $AM = A'M$) کمترین فاصله بین A' و B پاره خط $A'B$ است.	7

1/5	<p>بازتاب نقطه B را نسبت به خط AC، نقطه B' می‌نامیم. بازتاب ایزومتري است:</p>  <p>$AB' = AB, CB' = CB, S_{ABC} = S_{AB'C}$</p> <p>افزایش مساحت $= 2S_{ABC} = 2 \left(\frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin \hat{B} \right)$</p> <p>$= (2\sqrt{3})(7) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 21$</p>	8
1/5	<p>$\widehat{BAD} = \frac{1}{2} \widehat{BCD} = \frac{1}{2} (180^\circ) = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \sin \hat{D} = \frac{AB}{BD} = \frac{c}{2R} \quad \hat{D} = \hat{C} = \frac{1}{2} \widehat{AB}$</p> <p>$\Rightarrow \sin \hat{C} = \frac{c}{2R} \Rightarrow \frac{c}{\sin \hat{C}} = 2R$</p>	9
1	<p>در مثلث ABC اگر m_a طول میانه وارد بر ضلع BC باشد، می‌دانیم:</p> <p>$b^2 + c^2 = 2m_a^2 + \frac{a^2}{2} \Rightarrow (2)^2 + (3)^2 = 2m_a^2 + \frac{1}{2}(4)^2 \Rightarrow m_a = \sqrt{\frac{5}{2}}$</p>	10
1	<p>قضیه کسینوس‌ها در مثلث ABC:</p> <p>$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$</p> <p>$\hat{A} > 90^\circ \Rightarrow \cos \hat{A} < 0 \Rightarrow -2bc \cos \hat{A} > 0 \Rightarrow a^2 > b^2 + c^2$</p>	11
2/5	<p>Δ $AD = AE = DE \Rightarrow ADE$ متساوی الاضلاع $\Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$</p> <p>$\Delta ABC: BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos \hat{A}$</p> <p>$\Rightarrow BC^2 = (5)^2 + (4)^2 - 2(5)(4) \left(\frac{1}{2} \right) \Rightarrow BC = \sqrt{21}$</p> <p>$S_{BDEC} = S_{ABC} - S_{ADE}$</p> <p>$\frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \hat{A} - \frac{\sqrt{3}}{4} AD^2 = \frac{1}{2} (5)(4) \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{4} (2)^2 = 4\sqrt{3}$</p>	12
	<p>توضیحات لازم:</p> <p>-1</p> <p>-2</p>	
20	<p>شاد و موفق و سربلند باشید .</p> <p>جمع نمرات :</p>	

