
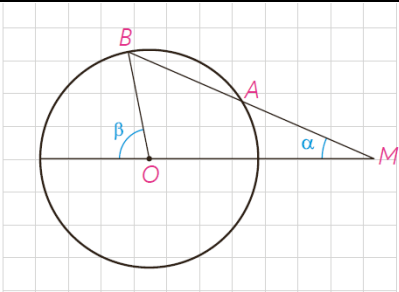
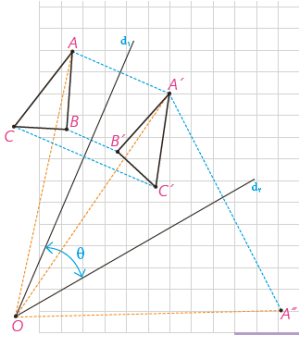
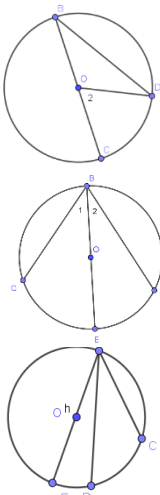
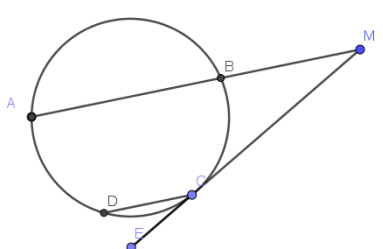
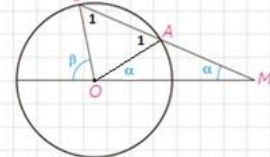
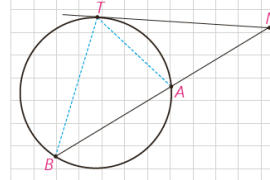


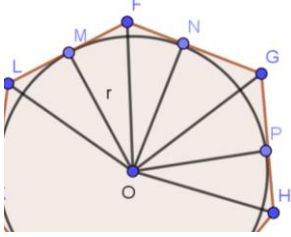
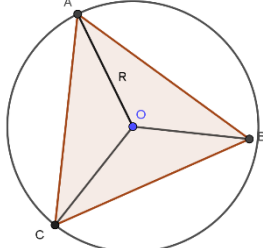
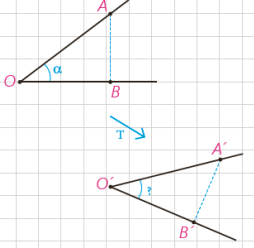
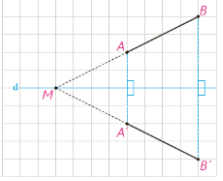
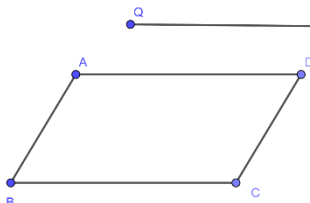
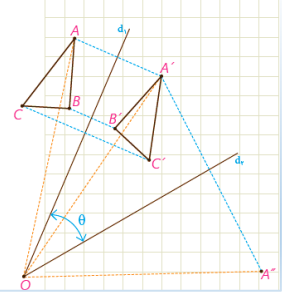
شماره سندلی: نام: نام خانوادگی: نام درس: هندسه 2 تاریخ امتحان: 96 / 10 / امتحانات: نوبت اول		 وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه اداره آموزش و پرورش ناحیه 3 دبیرستان شهید تندگویان 1		کد آموزشگاه: دوره تحصیلی: متوسطه نظری پایه تحصیلی: دوم ریاضی نام دبیرو طراح: بهرام آروین نام کلاس: مدت امتحان: 90 دقیقه	
بارم	متن سؤال	نمره	پاسخ	توضیحات	پاسخ
0/5	اوضاع نسبی خط و دایره عبارت است از: مماس، ..... و .....	1			
0/25	طول قطاع دایره برابر $L = \frac{\pi R^2 \alpha}{360}$ می باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست	2			
2	مفاهیم هندسی زیر را تعریف کنید: الف) قطر دایره. ب) چند ضلعی محدب منتظم. پ) چند ضلعی محیطی. ت) مماس مشترک داخلی دو دایره.	3			
1/75	ثابت کنید که اندازه هر زاویه محاطی برابر با نصف اندازه کمان مقابل به آن زاویه است.	4			
1	ثابت کنید اندازه زاویه بین امتداد یک وتر و یک مماس دایره، با نصف قدرمطلق تفاضل دو کمان محدود و مقابل به زاویه برابر است.	5			
1	در شکل روبه رو اگر $MA=OB=R$ ثابت کنید. $\beta = 3\alpha$	6			
1		7			
1	ثابت کنید که اگر از نقطه ای خارج دایره مماس و قاطعی در دایره رسم شود، طول مماس واسطه هندسی بین دو قطعه قاطع است.	8			
1	طول خط مرکزین دو دایره مماس درونی ۲ سانتی متر و مساحت ناحیه محدود بین آنها $16\pi$ سانتی مترمربع است. طول شعاع های دو دایره را به دست آورید.				

0/5	<p>یک چند ضلعی محاطی است اگر و فقط اگر.....در یک نقطه هم رأس باشند. (گزینه درست را انتخاب کنید)</p> <p>الف) میانه های همه ضلع های آن</p> <p>ب) نیمسازهای همه زاویه های آن</p> <p>ج) عمود منصف های همه ضلع های آن</p> <p>د) ارتفاع های همه اضلاع آن</p>	9
1/75	<p>اگر در یک <math>n</math> ضلعی محیطی با مساحت <math>S</math> و محیط <math>2p</math> و شعاع دایره محاطی برابر <math>r</math> باشد، نشان دهید</p> $S=rp$	10
1/25	<p>مساحت مثلث متساوی الاضلاعی را به دست آورید که در دایره ای به شعاع <math>R</math> محاط شده باشد.</p>	11
1/5	<p>قضیه: در هر تبدیل طولیا، تبدیل یافته هر زاویه، زاویه ای هم اندازه آن است.</p>	12
1/5	<p>در حالتی که پاره خط <math>AB</math> با خط بازتاب نه موازی است و نه متقاطع، ثابت کنید این پاره خط و بازتاب آن با هم برابرند.</p>	13
1/5	<p>نشان دهید انتقال در راستای بردار غیر موازی با پاره خط، یک تبدیل طولیاست.</p>	14
1/5	<p>اگر <math>d_1</math> و <math>d_2</math> دو خط متقاطع در نقطه <math>O</math> و زاویه بین آنها <math>\theta</math> باشد و بازتاب مثلث <math>ABC</math> تحت اولی را <math>\Delta A'B'C'</math> نامیده و بازتاب مثلث جدید تحت خط دوم را <math>\Delta A''B''C''</math> بنامیم؛ نشان دهید مثلث <math>A''B''C''</math> دوران یافته مثلث <math>ABC</math> به مرکز <math>O</math> و زاویه <math>2\theta</math> می باشد.</p>	15
2	<p>ثابت کنید اگر در یک چهارضلعی مجموع دو ضلع مقابل برابر مجموع دو ضلع روبه روی دیگر باشد، آن گاه چهار ضلعی محیطی است.</p>	16
20	<p>جمع نمره</p>	توفیق رفیق راهبان باد.

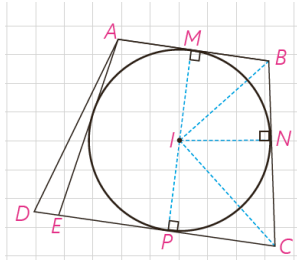


دوره تحصیلی: متوسطه نظری پایه تحصیلی: دوم ریاضی نام دبیر و طراح: بهرام آروین نام کلاس: مدت امتحان: 90 دقیقه	 وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه اداره آموزش و پرورش ناحیه 3 دبیرستان شهید تندگویان 1	نام: نام خانوادگی: نام درس: هندسه 2 / کلید و بارم تاریخ امتحان: 96 / 10 / امتحانات: نوبت اول
---	---	--

بارم	متن پاسخ ها	نمره
0/5	متقاطع - متخارج = نامتقاطع / ( هر کدام 0/25 )	1
0/25	نادرست <input checked="" type="checkbox"/>	2
2	الف) قطر دایره. وتری گذرا از مرکز. (0/5 نمره) ب) چند ضلعی محدب منتظم. تمام اضلاع با هم و تمام زاویه ها با هم برابرند. (0/5 نمره) پ) چند ضلعی محیطی. همه اضلاع آن بر دایره مماس است. (0/5 نمره) ت) مماس مشترک داخلی دو دایره. مماسی از دو دایره که مرکزها در دوطرف ان قرار دارند. (0/5 نمره)	3
1/75	 $\widehat{O_2} = \widehat{B} + \widehat{D} = 2\widehat{B} \implies \widehat{B} = \frac{\widehat{O_2}}{2} = \frac{CD}{2} \quad 0/25$ $\widehat{B} = \widehat{B_1} + \widehat{B_2} = \frac{CE}{2} + \frac{ED}{2} = \frac{CD}{2} \quad 0/25$ $\widehat{B} = \widehat{B_1} - \widehat{B_2} = \frac{CE}{2} - \frac{ED}{2} = \frac{CD}{2} \quad 0/25$	4
1	 $\widehat{M} = \widehat{ECD} = \frac{CD}{2} = \frac{CA - DA}{2} \quad 0/5$ $= \frac{ CA - BC }{2} \quad 0/25$	5
1	 $\beta = \widehat{B_1} + \widehat{M} = \widehat{A_1} + \alpha = \alpha + \widehat{AOM} + \alpha = 3\alpha \quad (0/25)$ (هر مرحله و شکل 25)	6
1	 $\Delta MTA \cong \Delta MBT \text{ (زج)} \implies \frac{MB}{MT} = \frac{MT}{MA} \implies MA \times MB = MT^2$ (هر مرحله 0/25 و رسم شکل 0/25)	7

1	$d = R - R' = 2(0/25) \pi R^2 - \pi R'^2 = 16\pi \rightarrow R^2 - R'^2 = 16(0/25) \rightarrow R + R' = 8$ $R = 5(0/25) \quad R' = 3(0/25)$	8
0/5	<p>(ج) عمود منصف های همه ضلع های</p>	9
1/75	 $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n = \frac{ra_1}{2} + \frac{ra_2}{2} + \dots + \frac{ra_n}{2}$ $= r \left( \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{2} \right) = r \left( \frac{2p}{2} \right) = rp$ <p>(هر تساوی و مرحله 0/25 و شکل 0/5)</p>	10
1/25	 $S = 3 \left( \frac{1}{2} R \times R \sin 120 \right) (0/5) \rightarrow S = \frac{3}{2} R^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} (0/25) \rightarrow S = \frac{3\sqrt{3}}{4} R^2 (0/25)$ <p>(رسم شکل 0/25)</p>	11
1/5	 <p>مطابق شکل اگر مثلث <math>O'A'B'</math> تبدیل یافته <math>\Delta OAB</math> تحت تبدیل <math>T</math> باشد، (0/25 نمره)</p> <p>آنگاه به دلیل طولی بودن، دو مثلث به حالت برابری سه ضلع همنهشت هستند. (0/5 نمره)</p> <p>پس زاویه های نظیر برابرند. یعنی <math>\widehat{A'O'B'} = \widehat{AOB}</math> (0/25 نمره)</p> <p>(شکل 0/5 نمره)</p>	12
1/5	 <p>(رسم شکل 0/5 نمره)</p> <p>بنابر قسمت های قبل بازتاب نقطه <math>A</math> نیز روی <math>MB'</math> قرار دارد. (0/25 نمره)</p> <p>حال بنا بر قضیه های قبل داریم:</p> $MB = MB' \quad MA = MA' \quad (0/25) \rightarrow MB - MA = MB' - MA' \quad (0/25) \rightarrow AB = A'B' \quad (0/25)$	13
1/5	 <p>اگر <math>DC</math> انتقال یافته <math>AB</math> تحت بردار <math>QR</math> باشد، آنگاه چهارضلعی دارای دو ضلع موازی و برابر بوده و از این رو متوازی الاضلاع است. (0/5 نمره) بنابراین اضلاع دیگر نیز مساوی است. پس <math>AB=DC</math> پس در این حالت طولی است. (0/5 نمره) (رسم شکل 0/5 نمره)</p>	14
1/5	 <p><math>(\widehat{d_1 \cdot d_2}) = \theta = x + y</math> (0/25 نمره)</p> <p><math>\rightarrow \widehat{AOA'} = 2x</math> (0/25 نمره) <math>\rightarrow \widehat{A'O'A''} = 2y</math> (0/25 نمره)</p> <p><math>\rightarrow \widehat{AOA''} = 2x + 2y = 2(x + y) = 2\theta</math> (0/25 نمره)</p> <p>به طور مشابه برای دو راس دیگر مثلث نیز حکم برقرار است. (0/25 نمره)</p> <p>پس مثلث <math>A''B''C''</math> دوران یافته مثلث <math>ABC</math> به مرکز <math>O</math> و زاویه <math>2\theta</math> می باشد. (0/25 نمره)</p>	15

رسم شکل (0/25)



اگر در چهارضلعی مقابل فرض برقرار باشد آنگاه نیمسازهای دو زاویه B و C را رسم کرده تا همدیگر را در نقطه ای مانند I قطع کنند (0/25).

چون این نقطه روی نیمساز است پس با توجه به ویژگی نیمساز از سه ضلع به یک فاصله است. (0/25)  $IM = IN = IP$

به مرکز این نقطه و شعاع  $IM = IN = IP$  دایره ای رسم کرده که در آن نقاط بر سه ضلع مماس می شود. اگر بر ضلع چهارم مماس باشد که حکم ثابت است. (0/25)

برهان خلف. فرض کنیم مماس نباشد. پس AE را مماس بر دایره رسم می کنیم. (0/25)

$$AB + CE = BC + AE \dots \text{فرض } AB + CD = BC + AD \rightarrow CD - CE = AD - AE$$

$$\rightarrow DE = AD - AE \rightarrow AD = AE + ED \quad (0/5)$$

این رابطه با اصل نامساوی مثلثی در تناقض است. پس فرض خلف رد و AD بر دایره مماس و چهار ضلعی محیطی است.

(0/25)

2

16

20

جمع نمره

توفیق رفیق راهبان باد.