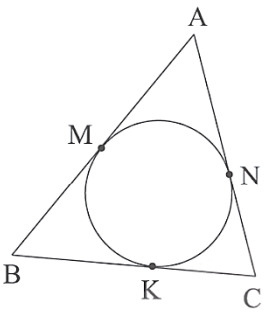


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: هندسه یازدهم
 نام دبیر: خانم تکراری
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۵
 ساعت امتحان: ۹ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	
ردیف	سؤالات	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	
۱	جاهای خالی را کامل کنید. الف) یک خط و یک دایره بر هم مماس اند اگر و تنها اگر این خط در نقطه تماس با دایره باشد. ب) اگر دو دایره با شعاع های R و R' مماس خارج باشند، در این صورت طول مماس مشترک خارجی آنها از رابطه به دست می آید. ج) یک چندضلعی، محیطی است اگر و تنها اگر همه آن همرس باشند، این نقطه همرسی مرکز دایره است. د) در بازتاب محوری یک خط، اگر خط بر محور بازتاب، یا باشد، بازتاب خط، خودش خواهد بود.			
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر چندضلعی هم محاطی و هم محیطی باشد، در این صورت لزوما چندضلعی منتظم نیست. ب) انتقال با بردار \vec{V} ($\vec{V} \neq 0$)، نقطه ثابت دارد. پ) دوران مربع ABCD به مرکز محل تلاقی قطرهایش با زاویه 270° درجه (پادساعتگرد) یک تبدیل همانی است. ت) بازتاب هیچ گاه شیب خط را حفظ نمی کند.			
۳	مساحت قطاعی از دایره $C(O, 10)$ که زاویه محاطی روبه‌رو به کمان آن قطاع برابر 72° درجه باشد، را محاسبه کنید.			
۴	ثابت کنید اندازه زاویه محاطی نصف کمان مقابل به آن است. (حالتی که مرکز خارج زاویه قرار بگیرد)			
۵	ثابت کنید اگر مساحت یک 5 ضلعی برابر S و محیط برابر $2p$ و شعاع دایره محاطی r باشد، آنگاه $S=rp$ است.			
۶	اندازه های X و Y را به دست آورید. 			
۷	یک دوزنقه هم محاطی و هم محیطی است. مساحت این دوزنقه با دو قاعده 2 و 8 را به دست آورید.			
۸	الف) اندازه ضلع های یک n ضلعی منتظم محیطی با شعاع دایره محاطی r از چه رابطه ای به دست می آید؟ ب) اندازه ضلع یک 6 ضلعی منتظم با شعاع دایره محاطی 2 را به دست آورید.			

۱	اگر h_a, h_b, h_c ارتفاع های مثلث و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید:	۹
	$\frac{1}{r} = \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$	
۱.۵	در شکل زیر، اگر $AB=6, AC=5, BC=4$ باشد، مقادیر AM, BK, CN را به دست آورید.	۱۰
		
۱.۵	تبدیل طولپا را تعریف کنید. سپس ثابت کنید تبدیل بازتاب تبدیلی طولپاست. (دو مورد کافیست)	۱۱
۱	ثابت کنید هر تبدیل طولپا، اندازه زاویه را حفظ می کند.	۱۲
۱.۵	دایره $C_1(O_1, 5)$ را با برداری به طول ۱۰ به دایره $C_2(O_2, R_2)$ انتقال می دهیم. وضع دو دایره نسبت به یکدیگر را به دست آورید.	۱۳
۱.۵	نقطه A به فاصله $4\sqrt{5}$ از خط d قرار دارد. تصویر نقطه A را تحت بازتاب نسبت به خط d، نقطه A' می نامیم. نقطه A را حول نقطه A' به اندازه ۱۲۰ درجه دوران می دهیم تا نقطه A'' حاصل شود. طول پاره خط AA'' چقدر است؟	۱۴
۱.۵	الف) ترکیب دو تبدیل بازتاب با محورهای موازی به فاصله m چه تبدیلی است؟ ب) ترکیب دو تبدیل بازتاب با محورهای متقاطع و زاویه a بین دو محور، چه تبدیلی است؟ ج) اگر نقطه ای را دو بار نسبت به یک محور بازتاب، بازتاب دهیم، نقطه حاصل کجا قرار می گیرد؟	۱۵
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

نام درس: هندسه یازدهم
 نام دبیر: فانم تکراری
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۵
 ساعت امتحان: صبح/عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) بر شعاع عمود (ب) $2\sqrt{RR'}$ (ج) نیمساز زوایا- محاطی (د) عمود - منطبق	
۲	الف) درست - هر مثلث دلخواه هم محیطی است هم محاطی اما لزوماً منتظم نیست. (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) نادرست	
۳	$S = \pi R^2 \times \alpha^{\circ} \frac{\pi}{360}$ $\alpha = 144$ است پس 72° زاویه مرکزی آن قطاع است و چون زاویه محاطی مقابل به کمان این زاویه مرکزی است. (نمره) $S = 3 \times 10^2 \times 144 \frac{\pi}{360} = 120$	
۴	کتاب درسی صفحه ۱۳ و ۱۴ (نمره)	
۵	کتاب درسی صفحه ۲۵ (۱.۵ نمره)	
۶	$I) NC \cdot ND = NF \cdot NE \rightarrow 4x = 4 \times 3 \rightarrow x = 3$ $II) MA \cdot MB = MC \cdot MD \rightarrow 6 \times 10 = y(y + 7) \rightarrow y^2 + 7y = 60 \rightarrow (y + 12)(y - 5) = 0$ $\rightarrow y = 5$ $B = T = 40 \rightarrow y + 80 + 40 = 180 \rightarrow y = 60$ (نمره ۲)	
۷	می دانیم اگر یک دوزنقه محاطی و محیطی باشد، مساحت آن برابر با میانگین حسابی دو قاعده ضرب در میانگین هندسی دو قاعده است. پس (نمره) $S = \frac{2+8}{2} \sqrt{2 \times 8} = 5 \times 4 = 20$	
۸	کتاب درسی، صفحه ۳۰ (۱.۵ نمره) $r \tan \frac{180}{n} = 2 \times 2 \times \tan \frac{180}{6} = 4 \tan 30 = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{4}{3} \sqrt{3}$	
۹	$r = \frac{S}{P}, S = \frac{ah_a}{2}, S = \frac{bh_b}{2}, S = \frac{ch_c}{2}$ $\rightarrow h_a = \frac{2S}{a}, h_b = \frac{2S}{b}, h_c = \frac{2S}{c} \rightarrow \frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{a+b+c}{2S} = \frac{2P}{2S} = \frac{P}{S} = \frac{1}{r}$	
۱۰	$2p = 4 + 5 + 6 = 15 \rightarrow p = 7.5$ $AM = p - a, BK = p - b, CN = p - c$ (نمره ۱.۵) $AM = 7.5 - 4 = 3.5, BK = 7.5 - 5 = 2.5, CN = 7.5 - 6 = 1.5$	
۱۱	تبدیلی که فاصله بین نقاط را حفظ می کند، تبدیل طولیا نامیده می شود. - فعالیت صفحه ۴۱ کتاب درسی (۱.۵ نمره)	
۱۲	فعالیت صفحه ۳۶ کتاب درسی نمره	
۱۳	از آنجا که انتقال یک تبدیل طولیاست، پس شعاع دایره دوم نیز، ۵ است. یعنی $R_1 = R_2 = 5$. از آنجا که طول بردار انتقال ۱۰ است، پس $O_1O_2 = 10$. پس $O_1O_2 = R_1 + R_2$. پس دو دایره مماس خارج هستند. (۱.۵ نمره)	
۱۴	$AA'H: \sin 60 = \frac{AH}{\sqrt{15}} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{H}{\sqrt{15}} \rightarrow AH = 4\sqrt{15}$ $\rightarrow AA'' = 2AH = 8\sqrt{15}$ (۱.۵ نمره)	
۱۵	الف) انتقال با برداری به طول ۲m (ب) دوران با زاویه دوران ۲a و مرکز دوران به مرکز تقاطع دو خط (ج) خود نقطه (۱.۵ نمره)	
جمع بارم: ۲۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح:
		امضاء: