

<p>گردآوری سوالات: مرکز آزمون مجتمع علاّمه طباطبایی</p>		آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علاّمه طباطبایی		
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات نوبت اول		
		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: شنبه ۱۰ دی ۱۴۰۱	
		تعداد صفحات: ۶ صفحه	شماره کلاس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱ (دی ماه ۱۴۰۱)		

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۱.۵ نمره	۱- دوران یک تبدیل طولپا است. (صحیح) فصل دوم-درس اول- دوران
	۲- مستطیل هم محاطی است و هم محیطی. (غلط) فصل اول - درس سوم - چند ضلعی های محاطی
	۳- در دو دایره مماس درون همواره داریم: $d = R - R'$. (صحیح) فصل اول - درس دوم - حالت های دو دایره

بخش دوم - در هر یک از جملات زیر گزینه ی درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۱.۵ نمره	۴- اگر فاصله ی خط از مرکز دایره با شعاع برابر باشد، خط و دایره (هیچ / یک) نقطه ی اشتراک دارند. فصل اول - درس اول - مفاهیم اولیه
	۵- ناحیه ای از درون و روی دایره را که به دو شعاع دایره و آن دایره محدود است، یک (قطاع / کمان) دایره می نامند. فصل اول - درس اول - مفاهیم اولیه
	۶- مرکز دایره ی محیطی مثلث نقطه ی همرسی (عمود منصف اضلاع/ نیمساز زوایای داخلی) می باشد. فصل اول - درس دوم - چند ضلعی های محاطی و محیطی

بخش سوم - پرسش های جور کردنی: هر یک از توضیحات ستون اول را با پاسخ مناسب در ستون دوم جور کنید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	• دو دایره ی متخارج (۷)	• $d > R + R'$	۷
	• دو دایره ی متقاطع (۱۰)	• سه مماس مشترک دارد	۸
	• دو دایره ی مماس برون (۸)	• هیچ مماس مشترکی ندارند.	۹
	• دو دایره ی متداخل (۹)	• $R - R' < d < R + R'$	۱۰

فصل اول - درس سوم - حالت های دو دایره

بخش چهارم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰,۵ نمره)

۲ نمره	۱۱- کمان های محصور بین وتر های موازی برابر هستند. فصل اول-درس اول- مفاهیم اولیه
	۱۲- از هر نقطه خارج از دایره دو مماس بر آن دایره می توان رسم کرد. فصل اول - درس دوم - چند ضلعی های محاطی
	۱۳- یک چند ضلعی محدب را منتظم نامند هرگاه تمام ضلع ها و زاویه های آن با هم برابر باشد. فصل اول - درس سوم - حالت های دو دایره

۱۴- در هر تبدیل، نقطه ایی را که تبدیل یافته آن بر خود آن نقطه منطبق می شود، نقطه ثابت تبدیل می نامند.
فصل دوم - درس اول - بازتاب

۱۵- طول کمان مقابل به زاویه ۴۵ درجه در دایره ای به شعاع ۲، برابر با کدام گزینه است؟

$\frac{2\pi}{3}$ (۴)

$\frac{\pi}{3}$ (۳)

$\frac{\pi}{2}$ (۲)

$\frac{\pi}{4}$ (۱)

فصل اول - درس اول - طول کمان

۱۶- در حالت کلی بازتاب شیب خط را

(۴) تغییر می دهد

(۳) تغییر نمی دهد

(۲) کاهش می دهد

(۱) افزایش می دهد

فصل دوم - درس اول - بازتاب

۱۷- در دو دایره مماس خارج، طول مماس مشترک خارجی برابر است با:

$\frac{RR'}{2}$ (۴)

$2\sqrt{RR'}$ (۳)

$\sqrt{2RR'}$ (۲)

$2RR'$ (۱)

فصل اول - درس دوم - مماس مشترک

۱۸- در هر دوران، اندازه هر پاره خط و تصویر آن

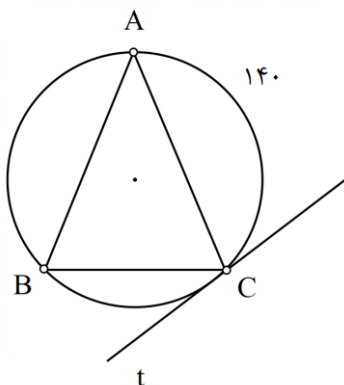
(۲) اندازه پاره خط از تصویر بیشتر است

(۱) با هم برابرند

(۴) نمی توان اظهار نظر کرد

(۳) اندازه تصویر از پاره خط بیشتر است

فصل دوم - درس اول - دوران

۱۹- در شکل زیر میدانیم $AB = AC$. اگر CT در نقطه C بر دایره مماس بوده و اندازه کمان AC برابر 140° درجه باشد، اندازه‌یزاویه BCT چقدر است؟

$AB = AC \rightarrow \widehat{AB} = \widehat{AC} = 140$

$\rightarrow \widehat{BC} = 360 - 140 - 140 = 80$

$\widehat{BCT} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{80}{2} = 40$
زاویه خطی

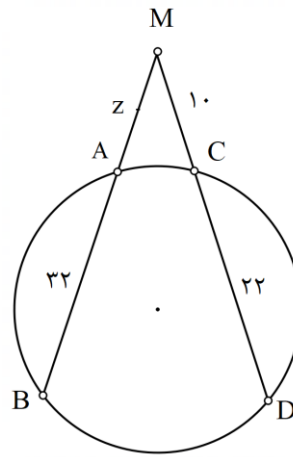
فصل اول - درس اول - مفاهیم اولیه - زاویه محاطی - زاویه ظلی

۲ نمره

۱ نمره

۲۰- در شکل های زیر z, y, x را بیابید.

(الف)



$$MA \times MB = MC \times MD$$

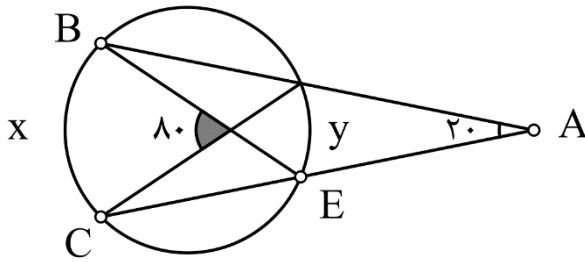
$$Z \times (Z + 32) = 10 \times 32 = 320$$

$$z^2 + 32z - 320 = 0$$

$$(Z + 40)(Z - 8) = 0 \rightarrow \begin{cases} Z = -40 & \text{غ ق} \\ Z = 8 & \checkmark \end{cases}$$

فصل اول - درس اول - مفاهیم اولیه-زاویه بین دو وتر

(ب)



$$80 = \frac{x+y}{2} \rightarrow x+y = 160$$

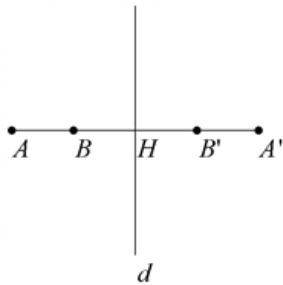
$$20 = \frac{x-y}{2} \rightarrow x-y = 40$$

$$\rightarrow x = 100, y = 60$$

فصل اول - درس دوم - روابط طولی در دایره

۲نمره

۲۱- اگر پاره خط AB در راستای عمود بر خط بازتاب قرار داشته باشد و $A'B'$ بازتاب AB باشد. ثابت کنید: $AB = A'B'$.



$$BH = B'H \text{ لذا نسبت به خط } d \text{ است}$$

$$AH = A'H \text{ لذا نسبت به خط } d \text{ است}$$

$$AH - BH = A'H - B'H \rightarrow AB = A'B'$$

فصل دوم - درس اول - بازتاب

۱نمره

۲۲- شعاع دایره محاطی داخلی مثلثی را بدست آورید که شعاع سه دایره محاطی خارجی آن ۲ و ۳ و ۶ باشد.

میدانیم اگر شعاع دایره محاطی داخلی و r_a و r_b و r_c شعاع های سه دایره محاطی خارجی باشند.

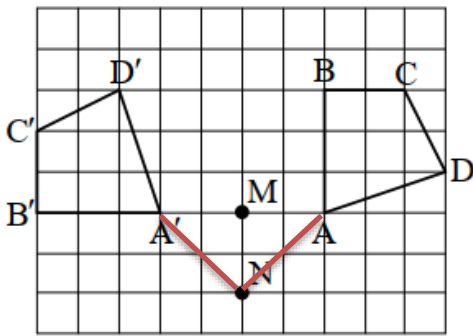
$$\frac{1}{r} = \frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c}$$

$$\rightarrow \frac{1}{r} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} = 1 \rightarrow r = 1$$

فصل اول - درس دوم - دایره های محاطی داخلی و خارجی

۱نمره

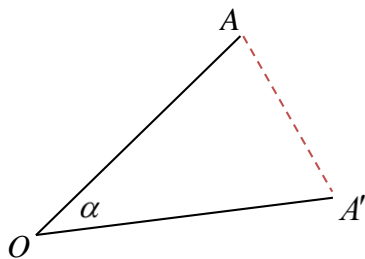
۲۳- الف) چهار ضلعی $ABCD$ را حول کدام نقطه و به اندازه چند درجه دوران دهیم تا چهارضلعی $A'B'C'D'$ بدست آید.



با توجه به این که فاصله N از A و A' ، B و B' ، C و C' و همچنین D و D' برابر است ،
 (N روی عمود منصف $(AA' - BB' - CC' - DD')$ قرار دارد) پس N مرکز دوران میباشد .
 حال اگر از N به A و A' وصل کنیم خواهیم داشت :
 با توجه به شکل دقیق شطرنجی $\angle A_1NA'_1 = 45^\circ$
 لذا $\widehat{ANA'} = 90^\circ$ میباشد . با توجه به جهت پادساعتگرد زاویه $+90^\circ$ خواهد بود.

۲ نمره

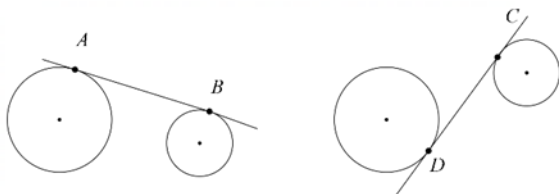
ب) در شکل مقابل نقطه A' دوران یافته نقطه A در دوران به مرکز O و زاویه α است. نشان دهید عمود منصف AA' از نقطه O می گذرد.



برای پیدا کردن دوران یافته A بر مرکز O و زاویه α ، دایره ای به مرکز O ، شعاع OA رسم کرده و به اندازه α جدا میکنیم ، لذا OA' و OA هر دو شعاع یک دایره اند و در نتیجه $OA = OA'$ است عبارتی مثلث OAA' متساوی الساقین بوده ($OA = OA'$) در نتیجه O روی عمود منصف قاعده AA' خواهد بود .

فصل دوم - درس اول - دوران

۲۴- طول شعاع های دو دایره ی متخارج را به دست آورید بطوریکه طول مماس مشترک خارجی آنها برابر $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{15}$ و طول خط المکزین آنها ۸ باشد.



خط المکزین : $d = OO'$
 شعاع های دایره : R و R'

$$AB = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \quad \text{مماس مشترک خارجی} \quad CD = \sqrt{d^2 - (R + R')^2} \quad \text{مماس مشترک داخلی}$$

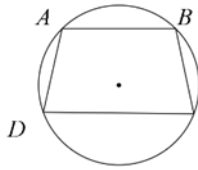
$$\begin{cases} 3\sqrt{7} = \sqrt{64 - (R - R')^2} \\ \sqrt{15} = \sqrt{64 - (R + R')^2} \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} 63 = 64 - (R - R')^2 \\ 15 = 64 - (R + R')^2 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} R - R' = 1 & R = 4 \\ R + R' = 7 & R' = 3 \end{cases}$$

فصل اول - درس سوم - طول مماس مشترک داخلی و خارجی

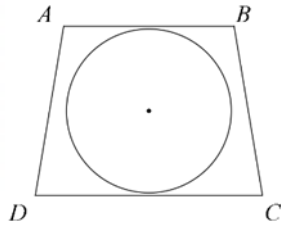
۲ نمره

۲۵- یک دوزنقه به طول قاعده های ۴ و ۹، هم محاطی است و هم محیطی. مساحت آنرا بیابید.

(۱) دوزنقه $ABCD$ محاطی است: $AB \parallel CD \rightarrow \widehat{AD} = \widehat{BC} \rightarrow AD = BC$
در نتیجه دوزنقه حتما متساوی الساقین است.

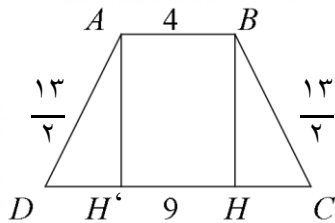


(۲) دوزنقه $ABCD$ محیطی است: در چهار ضلعی های محیطی مجموع اضلاع روبرو برابرند.



$$\left. \begin{array}{l} AB + CD = BC + AD \\ BC = AD \end{array} \right\} \rightarrow BC = AD = \frac{13}{2}$$

خواهیم داشت:



$$HH' = 4 \text{ و } HC = DH' = \frac{5}{2}$$

$$BC^2 = BH'^2 + CH'^2 \rightarrow \left(\frac{13}{2}\right)^2 = BH'^2 + \left(\frac{5}{2}\right)^2 \rightarrow B = 6$$

$$\text{مساحت: } \frac{(4 + 9) \times 6}{2} = 39$$

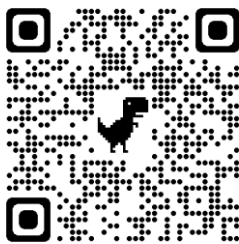
فصل اول - درس دوم - چند ضلعی های محاطی و محیطی

۲نمره

۲۰نمره

مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما میتوانید یک ساعت بعد از آزمون، با اسکن کردن بارکدهای زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون و نیز ویدیوی تحلیل سوال به سوال آزمون را دریافت نمایید.



پاسخ تشریحی و
شناسنامه سوالات



ویدیوی تحلیل
سوال به سوال

با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی

امتحانات نیمسال اول
سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱
مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی