

یازدهم ریاضی

آزمون
شبه ساز
امتحان
نهایی
ماز



۱۴۰۳/۰۸/۲۵

گروه آموزشی ماز

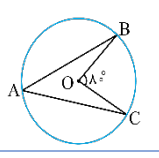
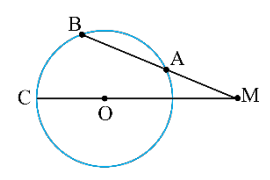
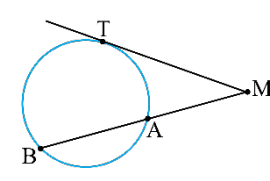
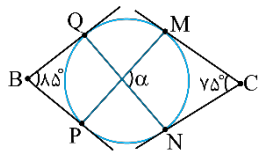
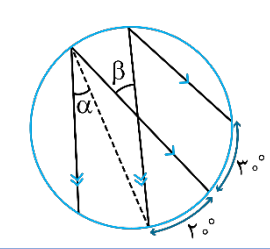
مرحله: ۱

زمان پاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۶

ردیف	درس	تعداد صفحه	زمان پاسخگویی
۱	فارسی	۲	۳۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲	۳۰ دقیقه
۳	حسابان	۱	۴۰ دقیقه
۴	هندسه	۱	۴۰ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵	مدت امتحان: ۴۰ دقیقه
آزمون شبیه‌ساز نهایی (پاسخ‌برگ دارد)		گروه آموزشی ماز	
ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد)	[استفاده از ماشین‌حساب ساده مجاز می‌باشد]	
نمره			
۱	<p>به سؤالات زیر، کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر فاصله مرکز دایره $C(O, 3)$ از خط L، ۲ واحد باشد، خط L و دایره C چه وضعیتی دارند؟</p> <p>ب) زاویه محاطی روبه‌رو به قطر دایره چند درجه است؟</p> <p>پ) دو وتر AB و CD را در دایره‌ای رسم کرده‌ایم. اگر $AB < CD$ باشد، کدام وتر به مرکز دایره نزدیک‌تر است؟</p> <p>ت) در شکل اندازه زاویه \hat{A} چند درجه است؟</p>		
۲	<p>دایره $C(O, 4)$ مفروض است. از نقطه M خارج دایره خطی چنان رسم کرده‌ایم که دایره را در دو نقطه A و B قطع می‌کند و $MA = 4$ است. اگر زاویه $M = 25^\circ$ باشد، زاویه \hat{BOC} چند درجه است؟</p>		
۳	<p>اگر از نقطه‌ای مانند M خارج دایره، مماس MT و قاطع MB را رسم کنیم، ثابت کنید MT واسطه هندسی بین MA و MB است.</p>		
۴	<p>در شکل اضلاع زاویه‌های B و C بر دایره مماس‌اند. اندازه زاویه $\hat{\alpha}$ مشخص شده در شکل کدام است؟</p>		
۵	<p>در دایره $C(O, R)$ کمان \widehat{AB} برابر 60° است. اگر طول وتر AB برابر ۲۰ باشد:</p> <p>الف) فاصله مرکز دایره تا وتر AB را به دست آورید. از موم وی ای پی</p> <p>ب) مساحت قطعه محصور بین وتر AB و کمان \widehat{AB} را به دست آورید.</p>		
۶	<p>زاویه‌های α و β در شکل زیر را به دست آورید.</p>		

۲۰

موفق باشید

صفحه ۶ از ۶



مدت امتحان: ۴۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵	ساعت شروع:	آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: هندسه ۲
تعداد صفحات: ۳ صفحه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:

گروه آموزشی ماز

آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی

ردیف	پاسخ‌برگ	نمره
------	----------	------

پاسخ‌های خود را به‌صورت دقیق، خوش‌خط و مرتب در این برگه وارد کنید.

۱	الف) ب) ت)	۳
---	------------------------------------	---

۲		۳
---	--	---

۳		۲/۵
---	--	-----



مدت امتحان: ۴۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵	ساعت شروع:	آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: هندسه ۲
تعداد صفحات: ۳ صفحه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:

گروه آموزشی ماز

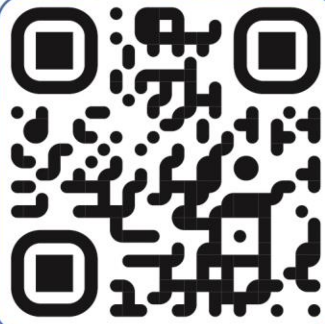
آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی

ردیف	پاسخ‌برگ	نمره
۴		۴/۵
۵	(الف)	۴
	(ب)	



مدت امتحان: ۴۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵	ساعت شروع:	آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: هندسه ۲
تعداد صفحات: ۳ صفحه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:
گروه آموزشی ماز		آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی	
ردیف	پاسخ‌برگ	نمره	
۶		۳	
	موفق باشید	۲۰	





یازدهم ریاضی

آزمون
شبه ساز
امتحان
نهایی
ماز



۱۴۰۳/۰۸/۲۵

گروه آموزشی ماز

مرحله: ۱

پاسخنامه تشریحی (حاوی راهنمای مصحح)

ویراستاران	مسئول درس	درس
اعظم نوری نیا فاطمه حمیدی	حسن وسکری	فارسی
کیارش پورمهدی روح الله اصغری	هاله کریمی محمدعلی تابان فر	عربی، زبان قرآن
نرجس تیمناک سپهر متولی	محدثه شیخعلی سید جواد نظری	حسابان
نرجس تیمناک سپهر متولی	سوگند روشنی سید جواد نظری	هندسه

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.


راهنمای پاسخنامه برای بچه‌های ماژی!

مصحح شو: 

پاسخ دقیق سؤال این‌جا میاد و اسمش روشه: «مصحح شو»، می‌خواد شما رو به یه مصحح حرفه‌ای و دقیق تبدیل کنه که بدونین موقع ارزیابی جواب‌هاتون باید حواستون به چی باشه تا توی آزمون‌های بعدی دقیق‌تر عمل کنین. اگه جواب یه سؤال رو بشه به شکل‌های مختلف بیان کرد، اون هم، این‌جا بهتون گفتیم.

بررسی دقیق‌تر:

اگه پاسخ کوتاه یه سؤال کافی نباشه تا ببینین چطوری باید به جواب برسین، توی این بخش با بررسی دقیق‌تر جواب، سؤال رو براتون توضیح دادیم.

نقشه نهایی: 

امتحان نهایی قوانین و قواعد خاص خودش رو داره؛ شما باید بدونین تیپ‌های رایج سؤال‌های امتحان نهایی چیه و باید چطوری بهش جواب بدین. این کادر، مشاوره حرفه‌ای ماست به شما تا فوت و فن‌های امتحان نهایی رو یاد بگیرین.

توی ۲۰ شو: 

توی «۲۰ شو»، مبحث هر سؤال رو براتون مرور یا جمع‌بندی کردیم؛ «۲۰ شو» و درس‌نامه‌هاش دقیقاً فاصله بین نمره خوب و نمره ۲۰ رو براتون پر می‌کنه.

نکته طلایی:

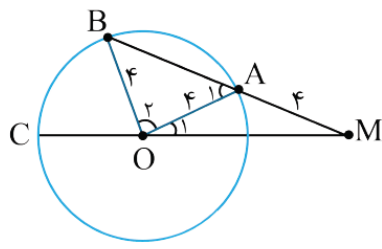
با وجود «۲۰ شو»، که کلی درس‌نامه مفصل داره، باز هم اگه نکته مهم و مفیدی بود، توی این کادر براتون آوردیم.

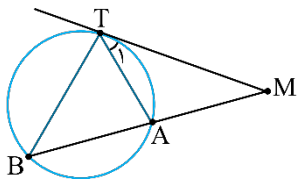
مدت امتحان: ۴۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵	ساعت شروع:	آزمون شبیه‌ساز نهایی درس: هندسه ۲
تعداد صفحات: ۴ صفحه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی و فیزیک	نام و نام خانوادگی:

گروه آموزشی ماز

آزمون شبیه‌ساز امتحان نهایی

ردیف	پاسخ‌نامه	نمره
۱	<p>الف) متقاطع (۰/۷۵) مصحح شو: </p> <p>ب) 90° (۰/۷۵)</p> <p>پ) CD (۰/۷۵)</p> <p>ت) 40° (۰/۷۵)</p> <p>الف) برای بررسی وضعیت خط و دایره کافی است فاصله مرکز دایره تا خط را به دست آوریم و با شعاع مقایسه کنیم. حالت‌های زیر اتفاق می‌افتد: $OH < R$ خط و دایره متقاطع‌اند. $OH = R$ خط بر دایره مماس است. $OH > R$ خط، دایره را قطع نمی‌کند.</p> <p>یادگیری بیشتر: </p> <p>بررسی دقیق‌تر: در این سؤال $OH < R$ است و در نتیجه خط و دایره متقاطع‌اند. خط و دایره متقاطع‌اند. ب) زاویه محاطی نصف کمان روبه‌روی آن است و چون زاویه محاطی روبه‌رو به قطر، روبه‌رو به کمان 180° است، اندازه آن 90° می‌باشد. پ) از دو وتر نابرابر، وتری که بزرگ‌تر است به مرکز دایره نزدیک‌تر است. ت) می‌دانیم اندازه زاویه مرکزی با اندازه کمان روبه‌رو به آن برابر است و اندازه زاویه محاطی نصف کمان روبه‌روی آن است.</p>	۳
۲	<p>مصحح شو: </p> <p>(۰/۵) متساوی‌الساقین $MA = OA \Rightarrow \hat{OAM}$ $\Rightarrow \hat{M} = \hat{O}_1 = 25^\circ$ (۰/۵) (۰/۵) \hat{OAM} خارجی مثلث $\hat{A}_1 = \hat{M} + \hat{O}_1 = 50^\circ$ متساوی‌الساقین $OA = OB = r \Rightarrow \hat{OAB}$ $OA = OB = r \Rightarrow \hat{OAB}$ $\hat{O}_2 = 180^\circ - (A_1 + B) = 180^\circ - (50^\circ + 50^\circ)$ (۰/۲۵) $\hat{O}_2 = 80^\circ$ (۰/۲۵) $\hat{BOC} = 180^\circ - (\hat{O}_1 + \hat{O}_2) = 180^\circ - (25^\circ + 80^\circ) = 75^\circ$ (۰/۵)</p> <p>کنیک خط اضافه! </p> <p>گاهی اوقات با کشیدن خط یا خطوطی می‌توان از ویژگی‌های مهمی در شکل‌ها استفاده کرد. حواسمان باشد خطوط را به گونه‌ای رسم کنیم که از پارامترهای آن شکل استفاده کنیم.</p> <p>مثلاً شعاع‌های رسم شده در این دایره به ما کمک می‌کنند تا مثلث‌های OAB و OAM ایجاد شده و زاویه‌ها به هم ارتباط پیدا کنند.</p>	۳





$$\hat{M} = \hat{M} \quad (o/25)$$

$$\hat{M} \hat{T} A \sim \hat{M} \hat{T} B; \quad \left\{ \begin{array}{l} \hat{T}_1 = \hat{B} = \frac{\widehat{AT}}{2} \quad (o/5) \\ \downarrow \text{ظلی} \quad \downarrow \text{مخاطی} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{MA}{MT} = \frac{AT}{BT} = \frac{MT}{MB} \quad (1)$$

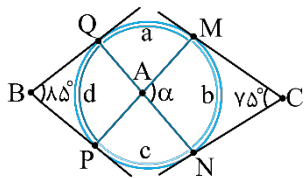
$$MT^2 = MA \times MB \quad (o/5)$$

از نقطه T به نقاط A و B وصل می‌کنیم:
مصحح شو:

یادگیری بیشتر:

از برخورد دو وتر دایره در داخل یا خارج دایره، روابطی بین قطعات ایجاد شده به وجود می‌آید که عبارتست از:

--	--	--



$$\hat{B} = \frac{\widehat{QMP} - \widehat{QP}}{2} = \frac{a+b+c-d}{2} \quad (1)$$

$$\hat{C} = \frac{\widehat{MQN} - \widehat{MN}}{2} = \frac{a+d+c-b}{2} \quad (1)$$

مصحح شو:

طرفین دو رابطه را باهم جمع می‌کنیم:

$$\hat{B} + \hat{C} = \frac{a+b+c-d}{2} + \frac{a+d+c-b}{2} = \frac{2a+2c}{2} = a+c \quad (1)$$

$$75^\circ + 85^\circ = a+c \Rightarrow 160^\circ = a+c \quad (o/25)$$

$$\widehat{PAN} = \frac{\widehat{PN} + \widehat{MQ}}{2} = \frac{a+c}{2} = \frac{160^\circ}{2} = 80^\circ \quad (o/5)$$

$$\hat{\alpha} = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ \quad (o/25)$$

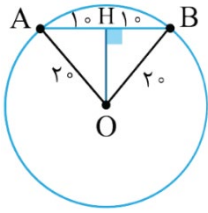
یادگیری بیشتر:

از برخورد وترها یا امتداد آن‌ها و یا مماس‌های رسم شده بر دایره، زوایایی ایجاد می‌شود که از روابط زیر به دست می‌آید.

--	--	--

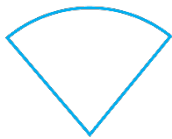


۴



$$\left. \begin{aligned} \widehat{AOB} : OB^2 &= BH^2 + OH^2 \\ 400 &= 100 + OH^2 \end{aligned} \right\} (1)$$

$$300 = OH^2 \Rightarrow OH = 10\sqrt{3} \quad (0/5)$$



$$S_1 = \frac{1}{6} \times \pi r^2 \quad (0/25)$$

$$= \frac{1}{6} \times \pi \times 400 = \frac{200\pi}{3} \quad (0/25)$$

مساحت \widehat{OAB} :

$$S_2 = \frac{1}{2} |OH| |AB| \quad (0/25)$$

$$= \frac{1}{2} \times 10\sqrt{3} \times 20 = 100\sqrt{3} \quad (0/5)$$

مساحت قطعه خواسته شده:

$$S = S_1 - S_2 \Rightarrow \frac{200\pi}{3} - 100\sqrt{3} \quad (0/75)$$

$\frac{360^\circ}{\alpha}$	$\frac{\pi r^2}{?}$
----------------------------	---------------------

مساحت قطاع با زاویه α و شعاع r از تناسب روبه‌رو به‌دست می‌آید:

برای به‌دست آوردن مساحت‌های قسمت‌های مطلوب سؤال کافی است از مساحت‌هایی که در ذهن داریم استفاده کنیم.

یادگیری بیشتر:



۵

مصحح شو:

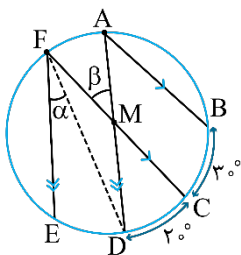


می‌دانیم اگر کمان \widehat{AB} ، 60° است، طول وتر AB برابر شعاع است. (۰/۵) بنابراین: $R = 20$

(الف)

(ب) مساحت قطاع \widehat{AOB} :

۳



$$\widehat{BC} = \widehat{AF} = \widehat{ED} = 30^\circ \quad (1/5)$$

$$\widehat{\text{محاطی}} \hat{\alpha} = \frac{\widehat{ED}}{2} = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ \quad (0/5)$$

$$\hat{\beta} = \frac{\widehat{AF} + \widehat{CD}}{2} = \frac{30^\circ + 20^\circ}{2} = 25^\circ \quad (1)$$

مصحح شو:

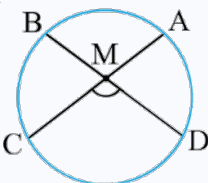


می‌دانیم کمان‌های محصور بین وترهای موازی باهم برابرند در نتیجه:

یادگیری بیشتر:



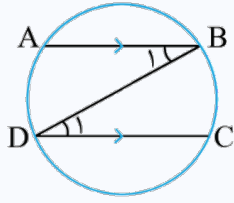
زاویه محصور بین دو وتر در دایره از رابطه زیر به‌دست می‌آید.



$$\hat{M} = \frac{\widehat{AB} + \widehat{CD}}{2}$$



کمان‌های محصور بین دو وتر موازی در دایره باهم برابرند، زیرا:
از B به D وصل می‌کنیم.



$AB \parallel CD$ و BD مورب $\Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مخاطی } \hat{B}_1 = \frac{\widehat{AD}}{2} \\ \text{مخاطی } \hat{D}_1 = \frac{\widehat{BC}}{2} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{\widehat{AD}}{2} = \frac{\widehat{BC}}{2} \Rightarrow \widehat{AD} = \widehat{BC}$$

۲۰

موفق باشید

