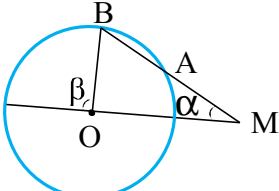
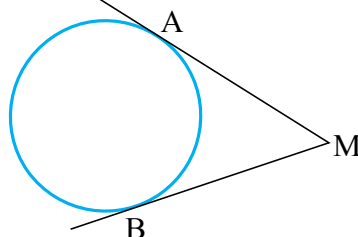
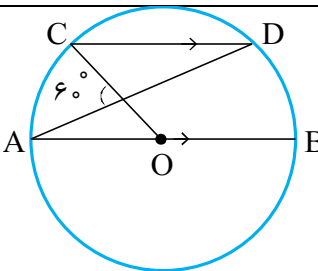
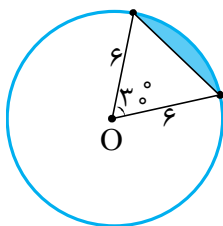
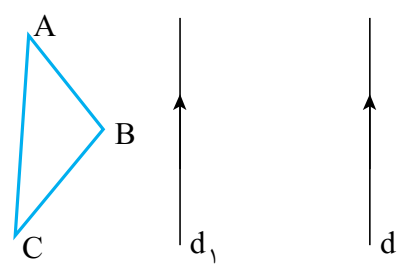


«بسمه تعالی»

نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	آزمون نوبت اول: هندسه ۲
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۰	تعداد صفحه: ۲	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
نمره	همه پاسخ‌ها را فقط با خودکار مشکی یا آبی و در کادر مشخص شده در پاسخبرگ بنویسید.		
۱/۲۵	<p>۱ درست‌ی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) دو دایره به طول شعاعهای ۳ و ۵ سانتی‌متر و طول خط‌المرکزین ۲ سانتی‌متر، یک مماس مشترک داخلی دارند.</p> <p>(ب) لوزی محیطی است ولی ممکن است، محاطی نباشد.</p> <p>(پ) تبدیل دوران، جهت شکل را حفظ می‌کند.</p> <p>(ت) در هر تبدیل طولپا، تبدیل یافته هر زاویه، زاویه‌ای هم اندازه آن است.</p> <p>(ث) در حالتی که خط داده شده با خط بازتاب متقاطع باشد، بازتاب شیب خط را هیچ وقت حفظ نمی‌کند.</p>		
۱/۲۵	<p>۲ جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) هر چه یک وتر به مرکز دایره نزدیک‌تر باشد، اندازه آن است.</p> <p>(ب) در هر مثلث نقطه هم‌رسی عمودمنصف‌ها، مرکز دایره مثلث است.</p> <p>(پ) تبدیل بازتاب نسبت به خط، به تعداد نقطه ثابت تبدیل دارد.</p> <p>(ت) نقطه A' دوران یافته A در دوران به مرکز O و زاویه α است، AA' از نقطه O می‌گذرد.</p> <p>(ث) ترکیب دو بازتاب متوالی که محورها با زاویه θ یکدیگر را قطع کرده‌اند. دوران با زاویه است.</p>		
۱	<p>۳ گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) در دایره $C(O, R)$، $\widehat{AB} = 60^\circ$ و $AB = 12$ است. فاصله O از وتر AB کدام است؟</p> <p>(۱) ۱۲ (۲) $6\sqrt{3}$ (۳) ۶ (۴) $6\sqrt{5}$</p> <p>(ب) نقطه A' تصویر نقطه A در بازتاب نسبت به خط l است. اگر $AA' = 24$ و نقطه O روی خط l و $OA = 15$ باشد، فاصله نقطه A از پاره خط OA' چقدر است؟</p> <p>(۱) $14/4$ (۲) $7/2$ (۳) $28/8$ (۴) $9/6$</p>		
۱	<p>۴ ثابت کنید اگر دو وتر در دایره با هم موازی باشند آن‌گاه کمان‌های محدود بین آن‌ها مساوی هستند.</p>		
۱	<p>۵ دایره $C(O, R)$ مفروض است. از نقطه M در خارج دایره خطی چنان رسم کرده‌ایم که دایره را در دو نقطه A و B قطع کرده است و $MA = R$؛ نشان دهید $\beta = 3\alpha$</p> 		
۰/۵	<p>۶ در شکل اضلاع زاویه M در نقاط A و B بر دایره مماس‌اند و $\widehat{AB} = 100^\circ$، اندازه زاویه M را بیابید.</p> 		
۱/۲۵	<p>۷ در دایره رسم شده شکل مقابل $AB \parallel CD$، اندازه کمان CD را به دست آورید.</p> 		

نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	آزمون نوبت اول: هندسه ۲
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۰	تعداد صفحه: ۲	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
ردیف	همه پاسخ‌ها را فقط با خودکار مشکی یا آبی و در کادر مشخص شده در پاسخبرگ بنویسید.		
۸	۱/۲۵	ثابت کنید هرگاه خط‌های شامل دو وتر دلخواه AB و CD در نقطه‌ای مانند M (درون دایره) یکدیگر را قطع کنند آن‌گاه $MA \times MB = MC \times MD$	
۹	۱	از نقطه P در خارج دایره‌ای مماس PA به طول ۳۰ را بر آن رسم کرده‌ایم (A روی دایره است) همچنین خطی از P گذرانده‌ایم که دایره را در دو نقطه B و C قطع کرده است و $BC = ۴۵$. طول‌های PB و PC را به دست آورید.	
۱۰	۰/۵	در دو دایره به شعاع‌های ۱۷ و ۷ و طول خط‌المركزین ۲۶ طول مماس مشترک خارجی را بیابید.	
۱۱	۱	مطابق شکل در دایره به شعاع ۶ ، مساحت ناحیه رنگی را بیابید.	
			
۱۲	۱/۲۵	طول خط‌المركزین دو دایره مماس درونی ۳ سانتی‌متر و مساحت ناحیه محدود بین آن‌ها ۳۳π سانتی‌متر مربع است. طول شعاع‌های دو دایره را به دست آورید.	
۱۳	۱/۲۵	اگر در یک مثلث با مساحت S و محیط $۲P$ ، شعاع دایره محاطی برابر r باشد ثابت کنید $S = rP$.	
۱۴	۱/۲۵	اگر T و T' نقاط تماس دایره محاطی خارجی نظیر رأس A با خط‌های شامل دو ضلع AB و AC از مثلث ABC باشند، ثابت کنید $AT = AT' = P$	
۱۵	۱/۲۵	در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) با اضلاع زاویه قائمه ۸ و ۱۵ . شعاع دایره محاطی خارجی نظیر رأس A را بیابید.	
۱۶	۱	در حالتی که فقط یکی از نقاط انتهایی پاره خط AM روی خط بازتاب بوده و AB بر محور عمود نباشد، ثابت کنید اندازه هر پاره خط و اندازه تصویر آن با هم برابرند.	
۱۷	۰/۵	انتقال یافته مربع $ABCD$ را تحت بردار \overline{AM} رسم کنید. (M وسط BC است.)	
۱۸	۱/۲۵	نقطه A به فاصله $\sqrt{6}$ از خط d قرار دارد. تصویر نقطه A را تحت بازتاب نسبت به خط d نقطه A' می‌نامیم. نقطه A را حول نقطه A' به اندازه ۱۲0° دوران می‌دهیم تا نقطه A'' حاصل شود. طول پاره خط AA'' را محاسبه کنید.	
۱۹	۱/۲۵	<p>در شکل d_1 به موازات d_2 و به فاصله m از آن قرار دارد. بازتاب مثلث ABC را نسبت به خط d_1 رسم کنید و آن را $\triangle A'B'C'$ بنامید. بازتاب مثلث $A'B'C'$ را نسبت به خط d_2 رسم کنید و آن را $\triangle A''B''C''$ بنامید.</p> <p>الف) نشان دهید $AA'' = 2m$</p> <p>ب) با چه تبدیلی می‌توان مثلث $A''B''C''$ را تصویر $\triangle ABC$ دانست؟</p>	
			
۲۰	جمع نمره	«موفق و پیروز باشید.»	



۱۲۰ دقیقه

مدت امتحان

۰۴/۱۰/۲۰

تاریخ امتحان

هندسه ۲

آزمون نوبت اول

۴

تعداد صفحات

۱)

پایه

ریاضی فیزیک

رشته

«راهنمای تصحیح آزمون»

پاسخ سؤال ۱:

(ب) صحیح (۰/۲۵) نمره

(الف) غلط (۰/۲۵) نمره

(ت) صحیح (۰/۲۵) نمره

(پ) صحیح (۰/۲۵) نمره

(ث) غلط (۰/۲۵) نمره

پاسخ سؤال ۲:

(ب) محیطی (۰/۲۵) نمره

(الف) بزرگ‌تر (۰/۲۵) نمره

(ت) عمودمنصف (۰/۲۵) نمره

(پ) بی‌شمار (۰/۲۵) نمره

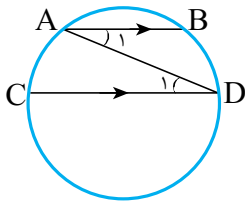
(ث) ۲θ (۰/۲۵) نمره

پاسخ سؤال ۳:

(ب) گزینه ۱ (۰/۵) نمره

(الف) گزینه ۲ (۰/۵) نمره

پاسخ سؤال ۴:



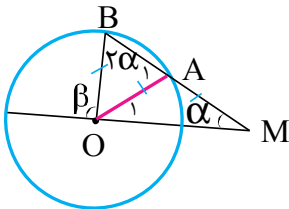
فرض کنیم وترهای AB و CD موازی هستند، از A به D وصل می‌کنیم:

$$AB \parallel CD \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{D}_1 \Rightarrow \frac{\widehat{BD}}{2} = \frac{\widehat{AC}}{2} \Rightarrow \widehat{BD} = \widehat{AC}$$

(رسم شکل ۰/۲۵) نمره

پاسخ سؤال ۵:

از O به A وصل می‌کنیم:



$$OA = MA \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{M} = \alpha \quad (0/25)$$

$$\hat{A}_1 = \alpha + \alpha = 2\alpha \quad (0/25)$$

$$OB = OA \Rightarrow \hat{B} = \hat{A}_1 = 2\alpha \quad (0/25)$$

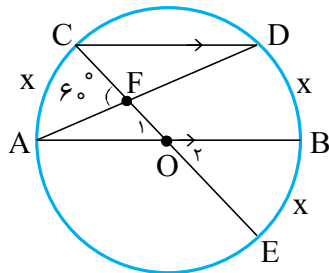
$$\beta = \hat{B} + \hat{M} = 2\alpha + \alpha = 3\alpha \quad (0/25)$$

پاسخ سؤال ۶:

$$\hat{M} = \frac{26^\circ - 10^\circ}{2} = \frac{16^\circ}{2} = 8^\circ$$

پاسخ سؤال ۷:

راه اول: CO را امتداد می‌دهیم تا دایره را در E قطع کند:



$$AB \parallel CD \Rightarrow \widehat{AC} = \widehat{BD} = x \quad (0/25)$$

$$\hat{O}_1 = x \Rightarrow \hat{O}_r = x \Rightarrow \widehat{BE} = x \quad (0/25)$$

$$6^\circ = \frac{x + 2x}{2} \Rightarrow 3x = 12^\circ \Rightarrow x = 4^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{CD} = 18^\circ - 4^\circ - 4^\circ = 10^\circ \quad (0/25)$$

(رسم شکل ۰/۲۵) نمره



۱۲۰ دقیقه

مدت امتحان

۰۴/۱۰/۲۰

تاریخ امتحان

هندسه ۲

آزمون نوبت اول

۴

تعداد صفحات

۱)

پایه

ریاضی فیزیک

رشته

«راهنمای تصحیح آزمون»

راه دوم:

$$AB \parallel CD \Rightarrow \widehat{AC} = \widehat{BD} = x \quad (0/25)$$

$$\hat{O}_1 = x, \hat{A} = \frac{x}{2} \Rightarrow 60^\circ = x + \frac{x}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}x = 60^\circ \Rightarrow x = 40^\circ \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow \widehat{CD} = 180^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 100^\circ \quad (0/25)$$

پاسخ سؤال ۸:

$$\hat{M}_1 = \hat{M}_2 \quad (0/25)$$

$$\hat{B} = \hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow \frac{MB}{MD} = \frac{MC}{MA} \Rightarrow \underbrace{MA \times MB = MC \times MD}_{(0/25)}$$

$$\xrightarrow{\text{ZZ}} \triangle MCB \sim \triangle MAD \quad (0/25)$$

پاسخ سؤال ۹:

$$PA^2 = PB \cdot PC$$

$$\Rightarrow 30^2 = x(x + 45) \Rightarrow x^2 + 45x - 900 = 0 \quad (0/5)$$

$$\Rightarrow x = 15 \Rightarrow \underbrace{PB, PC = 15, 60}_{(0/25)}$$

پاسخ سؤال ۱۰:

$$\sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{26^2 - (17 - 7)^2} = \sqrt{26^2 - 10^2} = 24 \quad (0/25)$$

پاسخ سؤال ۱۱:

$$S_{\text{نگی}} = \frac{30^\circ}{360^\circ} \times \pi(6^2) - \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 30^\circ = 3\pi - 9 \quad (0/25)$$

پاسخ سؤال ۱۲:

$$23\pi = R^2\pi - R'^2\pi \Rightarrow 23 = R^2 - R'^2 \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow 23 = (R - R')(R + R') \xrightarrow{\frac{R - R' = 3}{(0/25)}} \underbrace{R + R' = 11}_{(0/25)}$$

$$\Rightarrow R = 7, R' = 4 \quad (0/25)$$

مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان ۰۴/۱۰/۲۰

هندسه ۲

آزمون نوبت اول

۴

تعداد صفحات

۱)

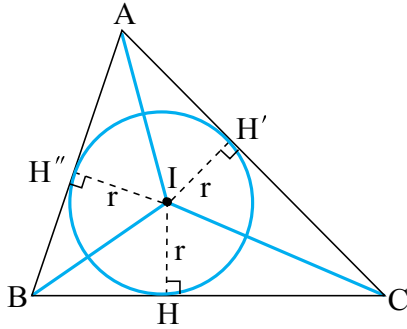
پایه

ریاضی فیزیک

رشته

«راهنمای تصحیح آزمون»

پاسخ سؤال ۱۳:



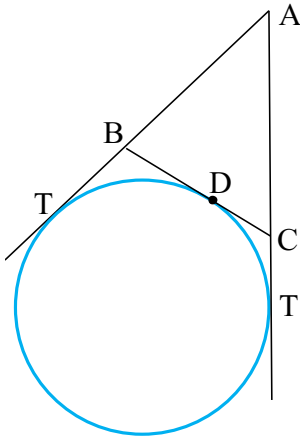
$$S_{ABC} = S_{IBC} + S_{IAC} + S_{IAB} \quad (۰/۲۵)$$

$$S = \frac{r \cdot a}{2} + \frac{r \cdot b}{2} + \frac{r \cdot c}{2} \quad (۰/۲۵)$$

$$S = r \left(\frac{a+b+c}{2} \right) = \frac{r(P)}{2} = r \cdot P \quad (۰/۵)$$

(رسم شکل ۰/۲۵ نمره)

پاسخ سؤال ۱۴:



$$AT = AT'$$

$$BT = BD$$

$$CT' = CD$$

$$2P = \underbrace{AB + BC + AC}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{AB + BD + DC + AC}_{(۰/۲۵)}$$

$$= \underbrace{AB + BT + CT' + AC}_{(۰/۲۵)} = AT + AT' \xrightarrow{(۰/۲۵) \text{ AT=AT'}} \rightarrow$$

$$2P = 2AT \Rightarrow AT = AT' = P \quad (۰/۲۵)$$

پاسخ سؤال ۱۵:

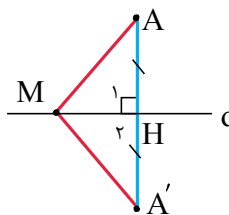
$$a^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289 \Rightarrow a = 17 \quad (۰/۲۵)$$

$$P = \frac{8+15+17}{2} = 20 \quad (۰/۲۵)$$

$$S = \frac{8 \times 15}{2} = 60 \quad (۰/۲۵)$$

$$r_a = \frac{S}{P-a} = \frac{60}{20-17} = \frac{60}{3} = 20 \quad (۰/۵)$$

پاسخ سؤال ۱۶:



$$AH = A'H$$

$$\hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ$$

$$MH = MH$$

ضوض $\rightarrow \Delta AMH \cong \Delta A'MH \quad (۰/۷۵)$

$$\Rightarrow AM = A'M \quad (۰/۲۵)$$

مدت امتحان ۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان ۰۴/۱۰/۲۰

هندسه ۲

آزمون نوبت اول

تعداد صفحات ۴

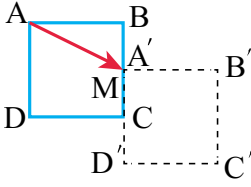
پایه ۱۱

ریاضی فیزیک

رشته

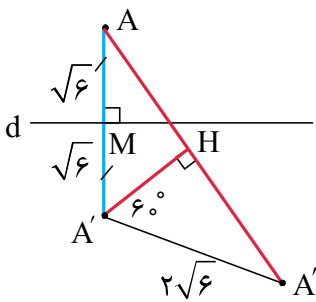
«راهنمای تصحیح آزمون»

پاسخ سؤال ۱۷:



(رسم شکل ۵/۵ نمره)

پاسخ سؤال ۱۸:



$$MA' = MA = \sqrt{6} \Rightarrow AA' = 2\sqrt{6} \quad (۰/۲۵)$$

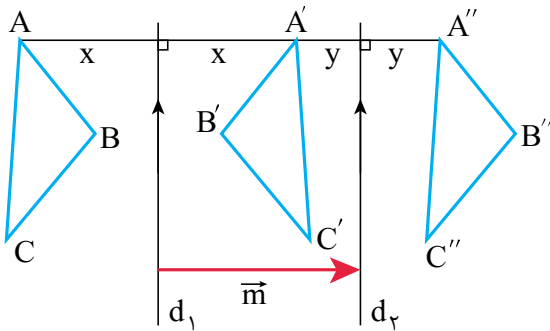
$$A'A'' = AA' = 2\sqrt{6} \quad (۰/۲۵)$$

$$HA'' = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{6} = 3\sqrt{2} \quad (۰/۲۵)$$

$$AA'' = 2 \times HA'' = 6\sqrt{2} \quad (۰/۲۵)$$

(رسم شکل ۵/۲۵ نمره)

پاسخ سؤال ۱۹:



الف) $AA'' = 2x + 2y = 2(x + y) = 2m \quad (۰/۵)$

ب) انتقال $2\vec{m}$ (۵/۲۵ نمره)

(رسم شکل ۵/۵ نمره)

← مسئول درس هندسه و ریاضیات گسسته: محمدجمال صادقی