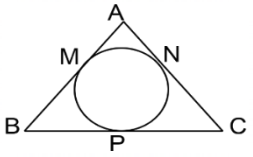
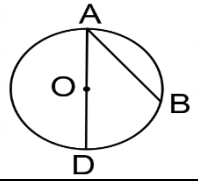
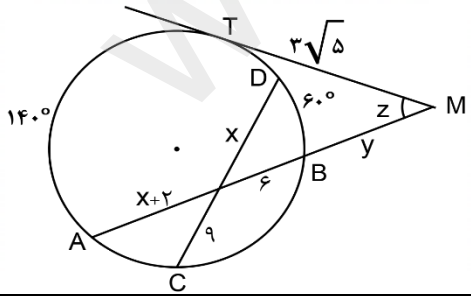
سوالات آزمون شبه نهایی درس: **هندسه۲**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۳:۳۰ عصر**
پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۲/۱۳**	نام ونام خانوادگی:	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

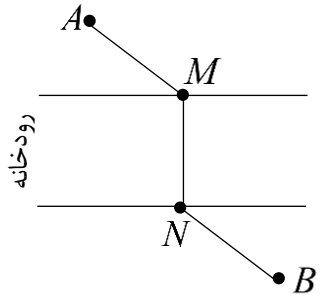
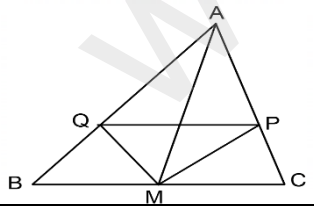
سوالات پاسخ‌برگ دارد

ردیف	سوالات صفحه اول(استفاده از ماشین‌حساب ساده بلامانع است)	نمره
۱	جاهای خالی را تکمیل کنید. الف) مساحت قطاع ۳۰° از دایره‌ای به شعاع $۴cm$ برابر .....سانتی‌متر مربع است. ب) با توجه به شکل مقابل $AC=۷$ و $BM=۳$. محیط مثلث ABC برابر ..... است. پ) نتیجهٔ حاصل از دو بازتاب متوالی با محورهای بازتاب موازی، یک تبدیل ..... است. ت) در تجانس به مرکز o و نسبت تجانس k، اگر ..... باشد؛ تصویر شکل، بزرگ‌تر می‌شود و آن را انبساط می‌نامیم. 	۱
۲	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را معلوم کنید. الف) هر چندضلعی منتظم، هم محیطی و هم محاطی است. ب) عمودمنصف هر وتر دایره، از مرکز آن دایره می‌گذرد. پ) تبدیل بازتاب، هیچ‌گاه نمی‌تواند یک تبدیل همانی باشد. ت) مساحت هر متوازی الاضلاع برابر است با حاصل ضرب دو ضلع مجاور در سینوس زاویهٔ بین آن دو ضلع.	۱
۳	در یک دایره وتر AB و قطر CD برهم عمودند. ثابت کنید قطر CD، وتر AB و کمان AB را نصف می‌کند.	۱/۵
۴	در شکل مقابل AD قطر دایره است. ثابت کنید: « زاویه محاطی DAB نصف کمان $\widehat{BD}$ است » 	۱
۵	هرگاه از نقطهٔ M خارج دایرهٔ $C(O,R)$ دو مماس بر دایره رسم کنیم و T و T' نقاط تماس باشند، ثابت کنید: الف) اندازه‌های دو مماس با هم برابرند. ب) OM نیمساز $\widehat{TMT'}$ است.	۱
۶	ثابت کنید عمودمنصف یک ضلع هر مثلث و نیمساز زاویهٔ مقابل به آن ضلع، یکدیگر را روی دایرهٔ محیطی مثلث قطع می‌کنند.	۱
۷	مساحت ناحیهٔ محدود بین دایرهٔ محیطی و دایرهٔ محاطی یک شش‌ضلعی منتظم به ضلع ۱۰سانتی‌متر را محاسبه کنید.	۱
۸	در شکل مقابل مقادیر x ، y و z را بیابید. (MT بر دایره مماس است و $\widehat{TB}=۶۰^\circ$ و $\widehat{TA}=۱۴۰^\circ$) 	۱/۵
	« ادامهٔ سوالات در صفحهٔ بعد »	
	صفحه ۱ از ۲	

www.kanoon.ir

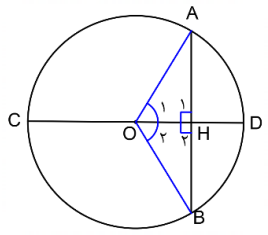
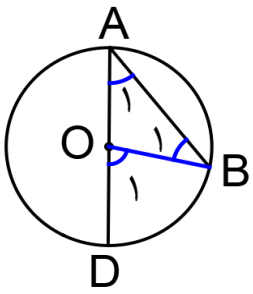
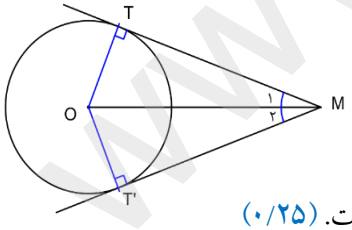
سوالات آزمون شبه نهایی درس: **هندسه۲**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۳:۳۰ عصر**
پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۲/۱۳**	نام ونام خانوادگی:	مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

سوالات پاسخ‌برگ دارد

ردیف	سوالات صفحه دوم(استفاده از ماشین‌حساب ساده بلامانع است)	نمره
۹	ثابت کنید تجانس، شیب خط را حفظ می کند. (حالتی را در نظر بگیرید که مرکز تجانس روی پاره خط قرار ندارد و $k>1$)	۱/۲۵
۱۰	نقطهٔ A' تصویر نقطهٔ A در بازتاب نسبت به خط L است. اگر $AA'=16$ و نقطهٔ O روی خط L و $OA=10$ باشد، تعیین کنید فاصله نقطهٔ A از خط OA' چقدر است؟	۱/۲۵
۱۱	اگر دو شهر A و B در دو طرف رودخانه باشند و بخواهیم جاده‌ای از A به B بسازیم به‌طوری که پل MN بر راستای رودخانه عمود باشد، محل احداث پل را کجا در نظر بگیریم که مسیر $AMNB$ کوتاه‌ترین مسیر ممکن باشد؟ 	۱/۲۵
۱۲	ثابت کنید دوران تبدیلی طولپاست. (اثبات را در حالتی بیان کنید که مرکز دوران O بر پاره خط AB و امتداد آن واقع نباشد و زاویهٔ دوران، از زاویهٔ $\widehat{AOB}$ بیشتر باشد.)	۱/۵
۱۳	طول میانهٔ وارد بر وتر در یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع زاویهٔ قائمه ۱ سانتی‌متر و ۲ سانتی‌مترکدام است؟ ۱) $\frac{5}{2}$ ۲) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ۳) $\frac{5}{4}$ ۴) $\frac{\sqrt{5}}{4}$	۰/۵
۱۴	با فرض حاده بودن زوایای مثلث ABC، ثابت کنید: $\frac{a}{Sin\hat{A}}=\frac{b}{Sin\hat{B}}=\frac{c}{Sin\hat{C}}=2R$	۱/۲۵
۱۵	اضلاع مثلثی ۳ ، ۵ و ۷ می‌باشند؛ اندازهٔ زاویهٔ مقابل به بزرگترین ضلع این مثلث را به‌دست آورید.	۱/۲۵
۱۶	در مثلث ABC، نقطهٔ M وسط ضلع BC است. MP و MQ به ترتیب نیمسازهای زوایای AMC و AMB هستند. ثابت کنید: $PQ\parallel BC$. 	۱/۵
۱۷	طول سه ارتفاع مثلثی با اضلاع ۱۳، ۱۴ و ۱۵ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
	« موفق باشید »	**۲۰**
	صفحه ۲ از ۲	

www.kanoon.ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: **هندسه۲**	**تعداد صفحه: ۵**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۳:۳۰ عصر**
پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۲/۱۳**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری اردیبهشت ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

ردیف	***راهنمای تصحیح- صفحه اول***	نمره
۱	الف) $\frac{۴\pi}{۳}$ ص۱۲ ب) ۲۰ ص۳۰ پ) انتقال ص۴۲ ت) $\lvert K\rvert > ۱$ ص۴۶ هرمورد ۰/۲۵	۱
۲	الف) درست ص۲۸ ب) درست ص۱۳ پ) نادرست ص۴۷ ت) درست ص۷۴ هرمورد ۰/۲۵	۱
۳	 $\begin{cases} OA = OB = R \quad (۰/۲۵) \\ \hat{H}_۱ = \hat{H}_۲ = ۹۰^\circ \\ OH = OH \quad (۰/۲۵) \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و ضلع}} \Delta OAH \cong \Delta OBH \ (۰/۲۵)$ $\Rightarrow AH = BH \ (۰/۲۵)$ و $\hat{O}_۱ = \hat{O}_۲ \ (۰/۲۵) \rightarrow \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{BD} \ (۰/۲۵)$ ص۱۳	۱/۵
۴	 شعاع OB را رسم می کنیم: $OA = OB \rightarrow \hat{A}_۱ = \hat{B}_۱$ (۰/۲۵) $\hat{O}_۱$ زاویهٔ خارجی است: $\hat{O}_۱ = ۲\hat{A}_۱$ (۰/۲۵) $\hat{O}_۱$ زاویهٔ مرکزی است: $\hat{O}_۱ = \overset{\frown}{DB}$ (۰/۲۵) پس: $\overset{\frown}{DB} = ۲\hat{A}_۱ \rightarrow \hat{A}_۱ = \frac{۱}{۲}\overset{\frown}{DB}$ (۰/۲۵) ص۱۳	۱
۵	الف) داریم: $\hat{T} = \hat{T}' = ۹۰^\circ$ پس:  $\begin{cases} OT = OT' = R \ (۰/۲۵) \\ OM = OM \ (۰/۲۵) \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و ضلع}} \overset{\Delta}{OTM} \cong \overset{\Delta}{OT'M}$ $\Rightarrow MT = MT' \ (۰/۲۵)$ ب) چون دو مثلث هم‌نهشت‌اند؛ پس: $\hat{M}_۱ = \hat{M}_۲$ و در نتیجه OM نیمساز $\hat{M}$ است. (۰/۲۵) ص۲۰	۱
	ادامهٔ راهنما در صفحهٔ بعد	
	صفحه ۱ از ۵	

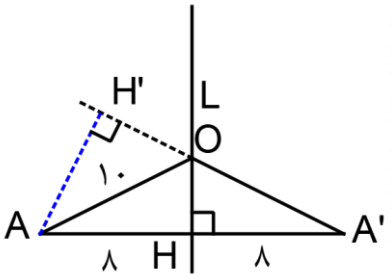
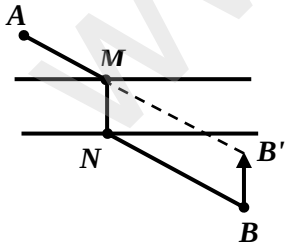
www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: **هندسه۲**	**تعداد صفحه: ۵**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۳:۳۰ عصر**
پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۲/۱۳**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری اردیبهشت ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

ردیف	*راهنمای تصحیح- صفحه دوم*	نمره
۶	روش اول: عمودمنصف BC دایره را در D قطع می‌کند. پس: $BD=CD$ (۰/۲۵) در نتیجه: $\widehat{BD}=\widehat{CD}$ (۰/۲۵) یعنی $\hat{A}_1=\hat{A}_2$ (۰/۲۵) بنابراین نیمساز و عمودمنصف روی دایره همدیگر را قطع کرده‌اند. (۰/۲۵) روش دوم: فرض می‌کنیم نیمساز زاویهٔ A دایرهٔ محیطی مثلث ABC را در D قطع می‌کند. (۰/۲۵) اکنون باید نشان دهیم عمودمنصف ضلع BC نیز از D می‌گذرد. AD نیمساز زاویهٔ A است. پس: $\hat{A}_1=\hat{A}_2$ (۰/۲۵) در نتیجه: $\widehat{BD}=\widehat{CD}$. پس: $BD=CD$. (۰/۲۵) یعنی D از دو سر پاره‌خط BC به یک فاصله است. لذا D روی عمودمنصف ضلع BC است و حکم ثابت است. (۰/۲۵) ص۲۹	۱
۷	دایره محیطی: $R=۱۰\rightarrow S=۱۰۰\pi$ (۰/۲۵) دایره محاطی: $r=\sqrt{۱۰۰-۲۵}=\sqrt{۷۵}\rightarrow s=۷۵\pi$ (۰/۵) $S'=۱۰۰\pi-۷۵\pi=۲۵\pi$ (۰/۲۵) ص۲۳و۳۰	۱
۸	ص۱۶و۱۸و۱۹ $۹x=۶(x+۲)$ (۰/۲۵) $\rightarrow x=۴$ (۰/۲۵) $\left(۳\sqrt{۵}\right)^۲=y(y+۶+۶)$ (۰/۲۵) $\rightarrow ۴۵=y^۲+۱۲y$ $y^۲+۱۲y-۴۵=۰\rightarrow(y+۱۵)(y-۳)=۰\rightarrow y=۳$ (۰/۵) $\rightarrow$ $z=\frac{۱۴۰^\circ-۶۰^\circ}{۲}=۴۰^\circ$ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	ص۴۶ مرکز تجانس روی پاره‌خط AB نیست. در این حالت مطابق شکل A' و B' مجانس‌های A و B هستند: رسم شکل(۰/۲۵) $\begin{cases}OA'=k.OA\\OB'=k.OB\end{cases}$ (۰/۲۵) $\rightarrow$ $\frac{OA'}{OA}=\frac{OB'}{OB}=k$ (۰/۲۵) بنا به عکس قضیه تالس $\rightarrow$ $AB\parallel A'B'$ (۰/۲۵) $\rightarrow$ $m_{AB}=m_{A'B'}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	ادامهٔ راهنما در صفحهٔ بعد	
	صفحه ۲ از ۵	

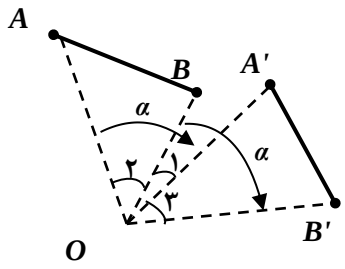
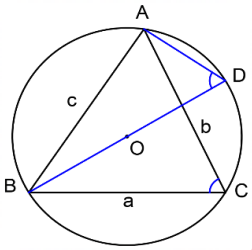
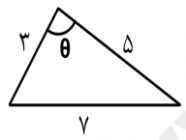
www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: **هندسه۲**	**تعداد صفحه: ۵**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۳:۳۰ عصر**
پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۲/۱۳**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری اردیبهشت ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

ردیف	*راهنمای تصحیح- صفحه سوم*	نمره
۱۰	راه‌حل اول: مطابق شکل و طبق ویژگی بازتاب $AH=A'H=۸$  در مثلث قائم‌الزاویه OAH داریم: (۰/۲۵) $۱۰^۲=۸^۲+OH^۲\rightarrow OH=۶$ $\begin{cases} S_{\Delta OAA'}=\frac{AA'\times OH}{۲} & (۰/۲۵) \\ S_{\Delta OAA'}=\frac{OA'\times AH'}{۲} & (۰/۲۵) \end{cases} \rightarrow \underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱۶\times ۶}{۲}}=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱۰\times AH'}{۲}}\rightarrow AH'=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۴۸}{۵}}=۹/۶$ راه‌حل دوم: مطابق شکل و طبق ویژگی بازتاب $AH=A'H=۸$ و می‌دانیم محور بازتاب عمودمنصف AA' است؛ پس $OA=OA'=۱۰$ (۰/۲۵) و طبق قضیه فیثاغورس داریم : $OH=۶$ (۰/۲۵) حال دو مثلث $AH'A'$ و OHA' متشابهند (۰/۲۵) زیرا $\hat{A}'=\hat{A}'$ و $\hat{H}=\hat{H}'=۹۰^\circ$ پس : $\frac{AA'}{OA'}=\frac{AH'}{OH}\rightarrow\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱۶}{۱۰}=\frac{AH'}{۶}}\rightarrow AH'=۹/۶$ (۰/۲۵) ص۴۳	۱/۲۵
۱۱	نقطه B را تحت برداری مساوی عرض رودخانه و عمود بر راستای رودخانه در جهت شهر A به نقطهٔ B' انتقال می‌دهیم سپس از B' به A وصل می‌کنیم، تا نقطه M به‌دست آید. (۰/۵)  از نقطه M بر رودخانه عمود می‌کنیم تا نقطه N به‌دست آید، محل احداث پل MN به‌دست می‌آید. (۰/۲۵) $AMB'B$ کوتاه‌ترین مسیر است. (۰/۲۵) (۰/۲۵) مسیر $AMB'B$ = مسیر $AM+MB'+BB'\xrightarrow{MB'=NB}AM+NB+MN=AMNB$ ص۵۳	۱/۲۵
	ادامهٔ راهنما در صفحهٔ بعد	
	صفحه ۳ از ۵	

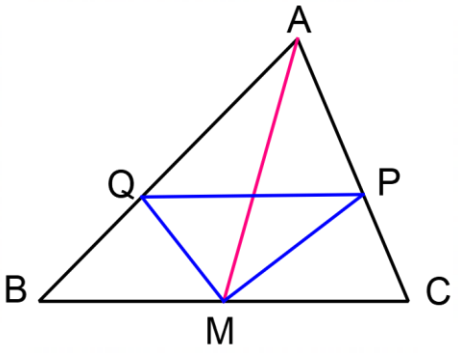
www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: **هندسه۲**	**تعداد صفحه: ۵**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۳:۳۰ عصر**
پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۲/۱۳**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری اردیبهشت ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		

ردیف	راهنمای تصحیح- صفحه چهارم	نمره
۱۲	ص ۴۱ با توجه به شکل داریم :  $\hat{O}_1+\hat{O}_2=\hat{O}_1+\hat{O}_3 \quad (۰/۲۵) \rightarrow \hat{O}_2=\hat{O}_3 \quad (۰/۲۵)$ $\begin{cases} OA=OA' \\ \hat{O}_2=\hat{O}_3 \quad (۰/۵) \rightarrow \Delta OAB \cong \Delta OA'B' \ (۰/۲۵) \\ OB=OB' \end{cases}$ $\rightarrow AB=A'B' \ (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۳	ص۶۷ گزینه ۲ درست است. (یعنی : $\frac{\sqrt{۵}}{۲}$)	۰/۵
۱۴	ص۶۱ قطر BD را رسم می‌کنیم.  $\hat{C}=\hat{D}=\frac{\widehat{AB}}{۲} \quad (۰/۲۵) \rightarrow Sin\hat{C}=Sin\hat{D} \quad (۰/۲۵) \quad (۱)$ $\Delta ABD(\hat{A}=۹۰^\circ): Sin\hat{D}=\frac{c}{۲R} \xrightarrow{(۱)} \frac{c}{Sin\hat{C}}=۲R \quad (۰/۲۵)$ به‌طور مشابه(با وصل کردن هر یک از دو رأس دیگر به مرکز دایره و رسم قطرهای گذرنده از آن نقاط) خواهیم داشت: (۰/۲۵) $\frac{a}{Sin\hat{A}}=۲R \ , \ \frac{b}{Sin\hat{B}}=۲R \quad (۰/۲۵)$ و حکم ثابت است.	۱/۲۵
۱۵	ص ۶۵ : با توجه به مباحث ص۶۵ روش اول- (به کمک رابطهٔ کسینوس‌ها) داریم :  $۷^۲=۵^۲+۳^۲-۲\times۳\times۵\cos\theta \quad (۰/۵) \rightarrow ۴۹=۲۵+۹-۳۰\cos\theta \ (۰/۲۵)$ $\cos\theta=\frac{-۱}{۲} \quad (۰/۲۵) \rightarrow \theta=۱۲۰^\circ \ (۰/۲۵)$ ص ۶۵ : با توجه به مباحث صفحات ۷۱ و ۷۲ روش دوم- (به کمک دستور هرون) داریم : $۲P=۱۵ \rightarrow P=\frac{۱۵}{۲} \ (۰/۲۵) : S=\sqrt{\frac{۱۵}{۲}\times\frac{۹}{۲}\times\frac{۵}{۲}\times\frac{۱}{۲}}=\frac{۱۵\sqrt{۳}}{۴} \ (۰/۲۵)$ $S=\frac{۱}{۲}(۳)(۵)\sin\theta=\frac{۱۵\sin\theta}{۲} \quad (۰/۲۵) \rightarrow \frac{۱۵\sin\theta}{۲}=\frac{۱۵\sqrt{۳}}{۴} \rightarrow \sin\theta=\frac{\sqrt{۳}}{۲} \ (۰/۲۵)$ $\rightarrow \theta=۱۲۰^\circ \ (۰/۲۵)$ چون $۳^۲+۵^۲<۷^۲$ پس $۹۰^\circ<\theta<۱۸۰^\circ$ لذا: $\theta=۱۲۰^\circ$.	۱/۲۵
	ادامهٔ راهنما در صفحهٔ بعد	
	صفحه ۴ از ۵	

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: **هندسه۲**	**تعداد صفحه: ۵**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۳:۳۰ عصر**
پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۰۲/۱۳**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **یازدهم** دوره دوم متوسطهٔ نظری اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی وتضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	*راهنمای تصحیح- صفحه پنجم*	نمره
۱۶	 MP نیمساز AMC : $\frac{AM}{MC}=\frac{AP}{PC}$. (۰/۵) MQ نیمساز AMB : $\frac{AM}{MB}=\frac{AQ}{QB}$. (۰/۵) اما $MB=MC$ پس: $\frac{AP}{PC}=\frac{AQ}{QB}$. (۰/۲۵) لذا طبق عکس قضیهٔ تالس: $PQ\|BC$. (۰/۲۵) ص ۷۰	۱/۵
۱۷	$۲P=۱۳+۱۴+۱۵=۴۲\rightarrow P=۲۱$ (۰/۲۵) $s=\sqrt{۲۱\times۶\times۷\times۸}=۸۴$ (۰/۲۵) اکنون بنابر دستور محاسبه مساحت مثلث داریم : $h_a=\frac{۲s}{a}=\frac{۲\times۸۴}{۱۳}\simeq ۱۲/۹$ (۰/۲۵) $h_b=\frac{۲s}{b}=\frac{۲\times۸۴}{۱۴}=۱۲$ (۰/۲۵) $h_c=\frac{۲s}{c}=\frac{۲\times۸۴}{۱۵}=۱۱/۲$ (۰/۲۵) ص ۷۱ و ۷۲	۱/۲۵
	« با تشکر از همکاران گرامی »	**۲۰**
	صفحه ۵ از ۵	