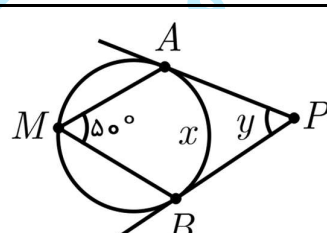
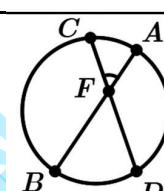
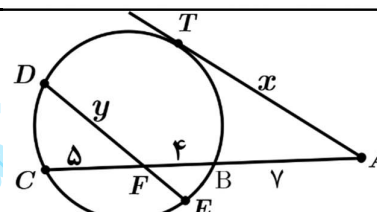
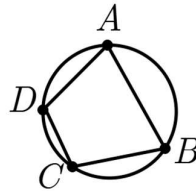
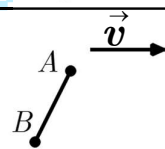
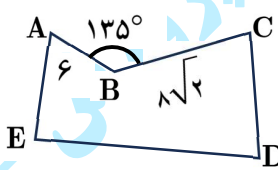
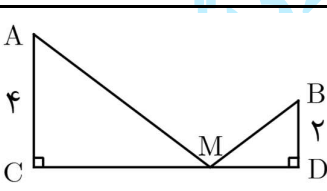
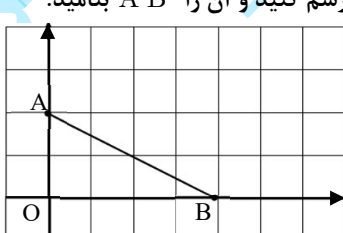
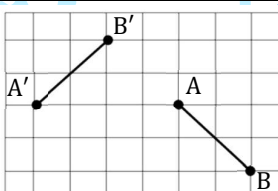
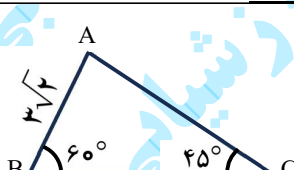
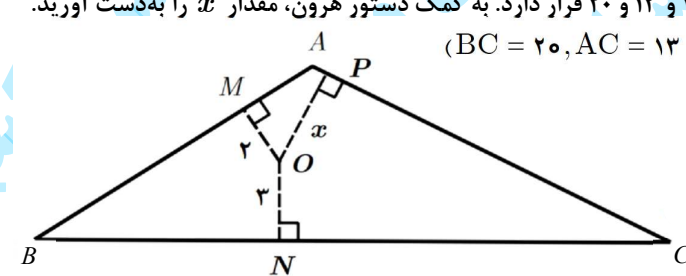


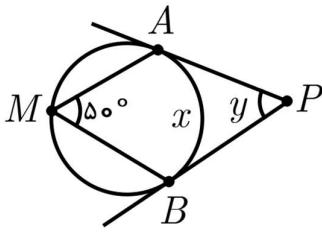
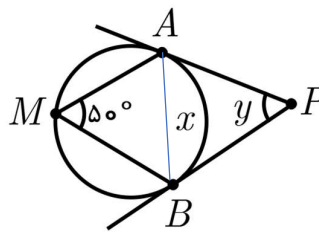
تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	درس: هندسه (۲)
نام و نام خانوادگی:	ساعات شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵		
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) در هر دایره، اندازه هر زاویه محاطی روبه‌رو به قطر، برابر 90° است. ب) خط مرکزین در دو دایره متقاطع، عمود منصف وتر مشترک آن دو دایره است. ج) تبدیل دوران با زاویه دوران 180° ، شیب خط را حفظ می‌کند. د) تبدیل انتقال غیرهمانی، بی‌شمار نقطه ثابت تبدیل دارد.	
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) در دایره $C(O, 3)$ فاصله نقطه O تا خط d برابر ۲ است. خط d و این دایره نسبت به هم هستند. (مماس - متقاطع) ب) هر دوزنقه متساوی‌الساقین، یک چهارضلعی است. (محاطی - محیطی) ج) در تجانس طولها با نسبت تجانس k، مقدار $k^2 + 1$ برابر با است. (یک - دو) د) شیب خط، در تبدیل همواره حفظ می‌شود. (بازتاب - انتقال)	
۱	از نقطه P خارج دایره، دو مماس PA و PB بر دایره رسم شده است. با توجه به شکل، مقادیر x و y را به‌دست آورید. ($\widehat{AMB} = 50^\circ$)	
۱/۲۵	دو وتر AB و CD مطابق شکل درون دایره یکدیگر را در نقطه F قطع کرده‌اند. ثابت کنید: $\widehat{AFC} = \frac{\widehat{AC} + \widehat{BD}}{2}$	
۱	طول خط‌المرکزین دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۹ برابر با ۱۳ است. ابتدا وضعیت دو دایره را نسبت به هم مشخص کنید. سپس طول مماس مشترک خارجی دو دایره را به‌دست آورید.	
۱/۵	در شکل زیر AT مماس بر دایره است. مقادیر x و y را به‌دست آورید. ($AB = 7, BF = 4, CF = 5, FD = y, DE = 12, AT = x$)	
۱/۲۵	طول دو ضلع زاویه قائمه در مثلثی برابر با ۶ و ۸ است. اندازه شعاع دایره محاطی داخلی مثلث را به‌دست آورید.	
۱	در چهارضلعی محاطی مقابل ثابت کنید: هر دو زاویه مقابل هم، مکمل یکدیگرند.	
۱/۲۵	مطابق شکل، ثابت کنید در انتقال، تحت بردار $\vec{v}$ اندازه پاره خط AB با طول تصویرش برابر است.	
	صفحه ۱ از ۲	

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	درس: هندسه (۲)
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵		
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

۱		زمینی به شکل مقابل داریم. ($AB = 6, BC = 8\sqrt{2}, \hat{B} = 135^\circ$) می‌خواهیم بدون تغییر محیط، مساحت زمین را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت را به دست آورید. (رسم شکل الزامی است)	۱۰
۱		مطابق شکل، نقطه M بین C و D چنان قرار دارد که $AM + MB = 10$ کوتاهترین مسیر ممکن بین دو نقطه A, B و پاره خط CD است. طول CD را به دست آورید. ($AC = 4, BD = 2$)	۱۱
۰/۲۵ ۰/۷۵		با توجه به شکل: الف) مجانس پاره خط AB را در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس $\frac{3}{4}$ رسم کنید و آن را $A'B'$ بنامید. ب) مساحت ناحیه بین $AB, A'B'$ و دو محور را به دست آورید.	۱۲
۰/۷۵		مطابق شکل، پاره خط $A'B'$ تصویر پاره خط AB در یک دوران به مرکز نقطه O است. مکان نقطه O را با رسم کامل در صفحه شطرنجی مشخص کرده و مراحل رسم را توضیح دهید. (شکل را به طور کامل به پاسخ برگ انتقال دهید)	۱۳
۰/۷۵ ۰/۷۵		با توجه به شکل زیر: ($AB = 3\sqrt{2}, \hat{B} = 60^\circ, \hat{C} = 45^\circ$) الف) طول شعاع دایره محیطی مثلث ABC را پیدا کنید. ب) طول ضلع AC را به دست آورید.	۱۴
۰/۷۵ ۰/۵		الف) در مثلث MNP, $MP = 7, MN = 5, PN = 8$ با استفاده از قضیه کسینوس ها اندازه زاویه N را به دست آورید. ب) طول ارتفاع وارد بر ضلع PN را حساب کنید.	۱۵
۱ ۰/۷۵		در مثلث ABC, $AB = 4, AC = 10, BC = 7$ و AD نیمساز زاویه داخلی A است. الف) طول دو قطعه DC, BD را حساب کنید. ب) طول نیمساز AD را محاسبه کنید.	۱۶
۱/۵		مطابق شکل، نقطه O درون مثلث ABC به اضلاع ۱۱ و ۱۳ و ۲۰ قرار دارد. به کمک دستور هرون، مقدار x را به دست آورید. ($BC = 20, AC = 13, AB = 11, ON = 3, OM = 2, OP = x$)	۱۷
۲۰	صفحه ۲ از ۲		

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحات: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف	راهنمای نمره گذاری		

باسلام: همکار محترم، از زحمات شما سپاسگزاریم. لطفاً به موارد زیر دقت فرمایید. ۱: تاکید می‌شود که ملاک نمره‌گذاری، راهنمای نمره‌گذاری است و از اعمال سلیقه خودداری شود. اما برای پاسخ‌های صحیح دیگر هر سؤال به تناسب، نمره منظور شود تا حقی از دانش‌آموز ضایع نشود. ۲: در این راهنمای نمره‌گذاری، برخی سؤالات از چندین روش حل شده است. (برخی از روش‌ها فقط فرم نگارش آن متفاوت با روش‌های دیگر است). اما در کتاب درسی، اکثر این سؤالات به روش نخست حل شده‌اند. ارائه این روش‌ها فقط به جهت در نظر گرفتن روش‌های احتمالی دانش‌آموزان و اختصاص نمره به ایشان است و پرداختن به این روش‌ها در کلاس درس توصیه نمی‌شود. ۳: معمولاً رسیدن به جواب نهایی سؤال، در چند مرحله انجام می‌شود. در صورتی که دانش‌آموز در مراحل ابتدایی اشتباه کرده باشد، اما با توجه به آن اشتباه بقیه موارد را درست انجام داده باشد، فقط نمره آن اشتباه کسر شود و به بقیه مراحل درست، نمره داده شود. ۴: این راهنمای نمره‌گذاری، در ساعات اولیه بعد از برگزاری امتحان به صورت غیرقابل استناد منتشر می‌شود و پس از بررسی نهایی، به صورت رسمی و قابل استناد منتشر می‌شود. لطفاً دقت فرمایید که نمره‌گذاری شما بر طبق راهنمای نهایی و قابل استناد باشد.			
۱	الف) درست/صحیح (ص ۱۴) ج) درست/صحیح (ص ۴۸)	ب) درست/صحیح (ص ۲۲) د) نادرست/غلط (ص ۴۸)	هر مورد (۰/۲۵)
۲	الف) متقاطع (ص ۱۱) ج) دو (ص ۴۵)	ب) محاطی (ص ۲۸) د) انتقال (ص ۳۹)	هر مورد (۰/۲۵)
۳	روش اول (مشابه تمرین کتاب درسی ص ۱۶)  روش دوم: وتر AB را رسم می‌کنیم. رسم شکل یا توضیح بالا (۰/۲۵) نمره  $x = \widehat{2M} = 2 \times 50^\circ = 100^\circ \quad (۰/۲۵)$ $\widehat{AMB} = 360^\circ - 100^\circ = 260^\circ \quad (۰/۲۵)$ $y = \frac{360^\circ - 100^\circ}{2} = 80^\circ \quad (۰/۲۵)$ $x = \widehat{2M} \xrightarrow{\widehat{M}=50^\circ} x = 100^\circ \quad (۰/۲۵)$ $\widehat{BAP} = \widehat{ABP} = \frac{x}{2} \quad (۰/۲۵)$ $\triangle ABP : \frac{x}{2} + \frac{x}{2} + y = 180^\circ \Rightarrow y = 80^\circ \quad (۰/۲۵)$		

صفحه ۱ از ۱۲

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران و داوطلبان آزاد	مرداد ۱۴۰۵ (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		

(فعالیت ص ۱۶ کتاب درسی)

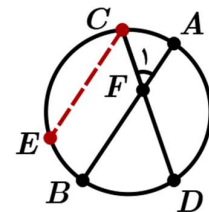
روش اول: وتر CE را موازی AB رسم می کنیم. (بیان این جمله یا رسم شکل) (۰/۲۵)

$$AB \parallel CE \Rightarrow \widehat{AC} = \widehat{BE} \quad (۰/۲۵)$$

$$AB \parallel CE, \text{ قاطع } CF \Rightarrow \hat{C} = \hat{F}_1 \quad (۰/۲۵)$$

$$\hat{C} = \frac{\widehat{BD} + \widehat{BE}}{2} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow \hat{F}_1 = \frac{\widehat{BD} + \widehat{AC}}{2} \quad (۰/۲۵)$$



تذکر: در صورتی که از انتهای هر کدام از وترها موازی وتر دیگر خطی رسم شود، استدلال به طور مشابه بررسی و مطابق راهنما نمره گذاری شود.

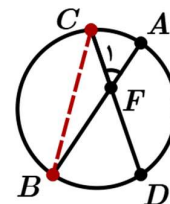
روش دوم:

وتر BC را رسم می کنیم. (بیان این جمله یا رسم شکل) (۰/۲۵)

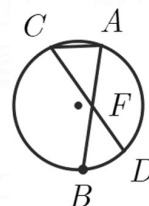
$$\hat{C} = \frac{\widehat{BD}}{2}, \quad \hat{B} = \frac{\widehat{AC}}{2} \quad (۰/۵)$$

$$\hat{F}_1 = \hat{B} + \hat{C} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow \hat{F}_1 = \frac{\widehat{BD} + \widehat{AC}}{2} \quad (۰/۲۵)$$



تذکر: در صورتی که دانش آموز وتر AD را رسم کند، استدلال به طور مشابه بررسی و و مطابق راهنما نمره گذاری شود.



روش سوم:

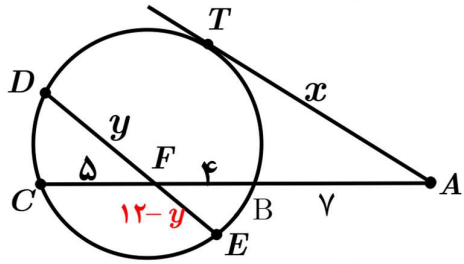
مثلث AFC را در نظر بگیرید.

$$\hat{F} = 180 - (\hat{A} + \hat{C}) = 180 - \left(\frac{\widehat{BC}}{2} + \frac{\widehat{AD}}{2} \right) = \frac{360 - (\widehat{BC} + \widehat{AD})}{2} = \frac{\widehat{BD} + \widehat{AC}}{2}$$

(۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

رسم شکل یا اشاره به نام مثلث (۰/۲۵)

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران و داوطلبان آزاد	(داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		

۱	(فعالیت ص ۲۲ کتاب درسی) روش اول: دو دایره مماس برون هستند. (۰/۲۵) $TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{13^2 - (9 - 4)^2} = \frac{12}{(۰/۲۵)}$ روش دوم: دو دایره مماس برون هستند. (۰/۲۵) $TT' = 2\sqrt{RR'} = 2\sqrt{9 \times 4} = \frac{12}{(۰/۲۵)}$ تذکر: اگر دانش آموزی فقط به فرمول اشاره کرد (۰/۲۵) نمره داده شود ولی در صورت ننوشتن فرمول به شرط جایگذاری صحیح، نمره کسر نگردد.	۵
۱/۵	(مشابه تمرینات ص ۲۳ کتاب درسی بر اساس قضیه های صفحات ۱۸ و ۱۹) $x^2 = 7 \times (7 + 4 + 5) = 112$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = 4\sqrt{7}$ (۰/۲۵) $4 \times 5 = y \times (12 - y)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y^2 - 12y + 20 = 0$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y = 2$ یا $y = 10$ (۰/۵) تذکر: اگر دانش آموز فقط $y = 10$ را نوشته باشد نمره کامل منظور گردد. 	۶
۱/۲۵	(بر اساس درسنامه ص ۲۵ کتاب درسی) روش اول: طول وتر مثلث x است. $x = \sqrt{36 + 64} = 10$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S = \frac{6 \times 8}{2} = 24$ (۰/۲۵) , $P = \frac{6 + 8 + 10}{2} = 12$ (۰/۲۵) $r = \frac{S}{P}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow r = \frac{24}{12} = 2$ (۰/۲۵) تذکر ۱: در صورت ننوشتن فرمول به شرط جایگذاری صحیح، نمره کسر نگردد. تذکر ۲: مساحت مثلث می تواند با دستور هرون نیز محاسبه شود در این صورت (۰/۲۵) نمره اختصاص داده شود.	۷
صفحه ۳ از ۱۲		

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		

ادامه سوال ۷:

روش دوم:

$$BC = \sqrt{۳۶ + ۶۴} = ۱۰$$

(۰/۲۵)

$$\Rightarrow BN = BK = ۸ - r, CM = CK = ۶ - r$$

(۰/۲۵)

$$BC = ۶ - r + ۸ - r = ۱۰$$

(۰/۲۵)

$$\Rightarrow r = ۲$$

(۰/۲۵)

تذکر: (۱) در خط دوم حل، اگر اندازه‌ها فقط روی شکل نشان داده شده بود نمره کسر نگردد.
(۲) اگر خط سوم حل باتوجه به شکل نوشته نشده بود، با وجود جواب آخر نمره کسر نگردد.

روش سوم:

رسم شکل (۰/۲۵)

$$BC = ۱۰$$

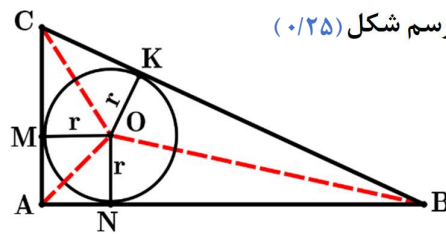
(۰/۲۵)

$$S = ۲۴$$

(۰/۲۵)

$$S_1 + S_2 + S_3 = \frac{r}{2}(۱۰ + ۶ + ۸) = ۲۴ \Rightarrow r = ۲$$

(۰/۲۵)



(قضیه ص ۲۷ کتاب درسی)

روش اول:

$$\hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{BCD}}{2} + \frac{\widehat{BAD}}{2}$$

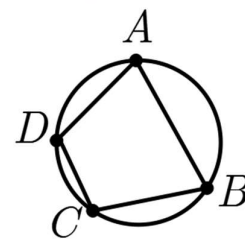
(۰/۵)

$$\hat{A} + \hat{C} = \frac{۳۶۰^\circ}{2} = ۱۸۰^\circ$$

(۰/۲۵)

$$\hat{B} + \hat{D} = ۳۶۰^\circ - ۱۸۰^\circ = ۱۸۰^\circ$$

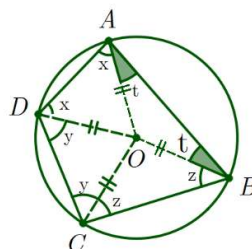
(۰/۲۵)



تذکر: در صورتی که دانش آموز بنویسد به روش مشابه ثابت می شود: $\hat{B} + \hat{D} = ۱۸۰^\circ$ (۰/۲۵) نمره لحاظ شود.

روش دوم:

رسم شکل (۰/۲۵)



ادامه در صفحه بعد

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		

ادامه سوال ۸:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ \Rightarrow 2x + 2z + 2t + 2y = 360^\circ \quad (0/25) \Rightarrow x + y + z + t = 180^\circ \quad (0/25)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x+t=\hat{A}, y+z=\hat{C} \rightarrow \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \quad (0/25) \\ x+y=\hat{D}, t+z=\hat{B} \rightarrow \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ \end{array} \right.$$

روش سوم:

ابتدا وتر BD رسم شود:

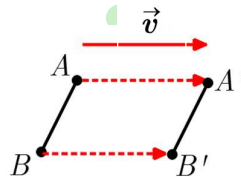
$$\left\{ \begin{array}{l} \triangle ABD : \frac{BD}{\sin A} = 2R \\ \triangle BCD : \frac{BD}{\sin C} = 2R \end{array} \right. \quad (0/25) \Rightarrow \sin \hat{A} = \sin \hat{C} \quad (0/25)$$

در نتیجه دو حالت داریم:

حالت اول: $\hat{A}$ با $\hat{C}$ مکمل است که حکم برقرار است. $(0/25)$

حالت دوم: $\hat{A} = \hat{C}$ که در این صورت BD قطر دایره است و $\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ$ ، در نتیجه $\hat{A}$ با $\hat{C}$ مکمل هستند و حکم برقرار است. $(0/25)$

(قضیه ص ۳۹ کتاب درسی)

رسم شکل $(0/25)$ با توجه به شکل، نقاط A' ، B' به ترتیب تصویر نقاط A ، B تحت انتقال با بردار $\vec{v}$ هستند. بنابراین:

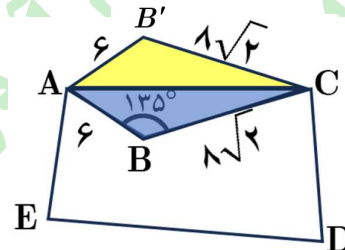
$$\frac{1}{25} \quad \underbrace{\vec{AA'} = \vec{BB'} = \vec{v}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{AA' = BB', AA' \parallel BB'}_{(0/5)}$$

بنابراین چهارضلعی $AA'B'B$ متوازی‌الاضلاع است و $AB = A'B'$ $(0/25)$ تذکر: به جای $AA' \parallel BB'$ ، $AA' = BB'$ توضیح فارسی زیر هم قابل قبول است و $(0/5)$ تعلق می‌گیرد.«در چهارضلعی $AA'B'B$ ضلع‌های روبرو موازی و مساوی هستند، بنابراین متوازی‌الاضلاع است.»

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir				
راهنمای نمره‌گذاری		ردیف		

(مشابه تمرین کتاب درسی ص ۵۴)

روش اول: رسم شکل (۰/۲۵)

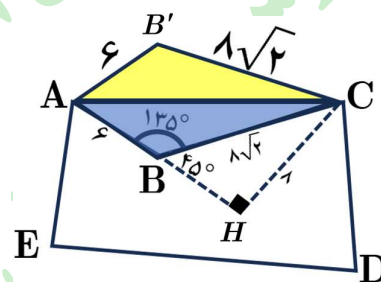


$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 6 \times 8\sqrt{2} \times \sin 135^\circ = 24\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 24 \quad (0/25)$$

$$S_{ABCB'} = 2 S_{\triangle ABC} = 2 \times 24 = 48 \quad (0/25)$$

تذکره: اگر به جای رسم شکل، عبارت "بازتاب نقطه B را نسبت به AC پیدا می کنیم" نوشته شود، (۰/۲۵) نمره لحاظ شود.

روش دوم: رسم شکل (۰/۲۵)



$$CH = \sin 45^\circ \times BC = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 8\sqrt{2} = 8 \quad (0/25)$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times CH = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \quad (0/25)$$

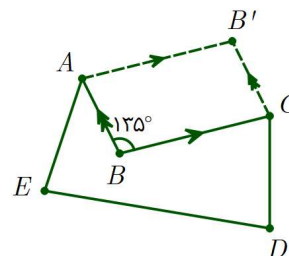
$$S_{ABCB'} = 2 S_{\triangle ABC} = 2 \times 24 = 48 \quad (0/25)$$

روش سوم:

رسم شکل (۰/۲۵)

از A موازی BC و از C موازی AB رسم می کنیم شکل حاصل متوازی الاضلاع است.

$$S_{ABCB'} = 6 \times 8\sqrt{2} \times \sin 135^\circ = 48 \quad (0/25)$$



راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد	داخل کشور - مرداد ۱۴۰۵		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		

(مشابه تمرین کتاب درسی ص ۵۲)

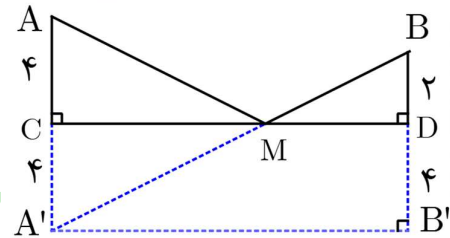
روش اول: رسم شکل (۰/۲۵)

$$A'B = AM + MB = 10 \quad (۰/۲۵)$$

$$CD^2 = A'B'^2 = A'B^2 - BB'^2$$

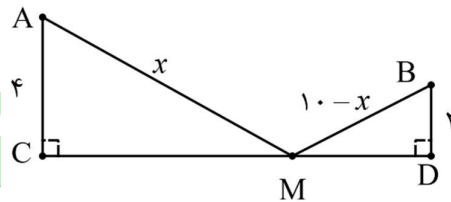
$$\Rightarrow CD^2 = 10^2 - 6^2 = 64 \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow CD = 8 \quad (۰/۲۵)$$



تذکر: در صورتی که نقطه B بازتاب داده شود نیز به صورت مشابه مانند ریزبارم ارائه شده، استدلال ارزیابی و نمره‌گذاری شود.

روش دوم:



$$\Delta ACM \sim \Delta BMD: \frac{4}{2} = \frac{x}{10-x} \Rightarrow x = \frac{20}{3} = AM \rightarrow BM = \frac{10}{3} \quad (۰/۲۵)$$

$$CM = \sqrt{\left(\frac{20}{3}\right)^2 - 16} = \frac{16}{3}, \quad MD = \sqrt{\left(\frac{10}{3}\right)^2 - 4} = \frac{8}{3} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow CD = CM + MD = \frac{16}{3} + \frac{8}{3} = 8 \quad (۰/۲۵)$$

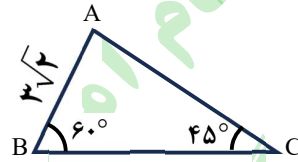
راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		

۰/۲۵	(مشابه تمرین کتاب درسی ص ۴۹) (الف) رسم شکل (۰/۲۵) (ب) روش اول: $S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2}(4 \times 4) = 8 \text{ (۰/۲۵)}, S_{\triangle OA'B'} = \frac{1}{2}(6 \times 6) = 18 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow S = 18 - 8 = 10 \text{ (۰/۲۵)}$ روش دوم: $S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2}(4 \times 4) = 8 \text{ (۰/۲۵)}, S_{\triangle OA'B'} = \left(\frac{6}{4}\right)^2 \times 8 = 18 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow S = 18 - 8 = 10 \text{ (۰/۲۵)}$	۱۲
۰/۷۵	(مشابه تمرین کتاب درسی ص ۴۲) رسم یا توضیح رسم پاره خط AA' و رسم عمود منصف AA' (۰/۲۵) رسم یا توضیح رسم پاره خط BB' و رسم عمود منصف BB' (۰/۲۵) یافتن محل تلاقی دو عمود منصف (۰/۲۵) تذکر: در صورتیکه مکان مرکز دوران با رسم عمود منصف‌ها، به درستی انجام، ولی دقیق نباشد، نمره کامل (۰/۷۵) منظور گردد. تذکر: در صورتیکه بدون طی مراحل رسم و بدون هیچ توضیحی، فقط مکان دقیق مرکز دوران در صفحه شطرنجی به درستی مشخص شود، فقط (۰/۲۵) نمره منظور گردد.	۱۳
صفحه ۸ از ۱۲		

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		Azmoon.medu.ir		
راهنمای نمره‌گذاری		ردیف		

(مشابه مثال کتاب درسی ص ۶۲)

(الف)



(ب) روش اول: نوشتار اول:

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sin 45^\circ} = 2R \Rightarrow \frac{3\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 2R \Rightarrow R = 3 \quad (0/25)$$

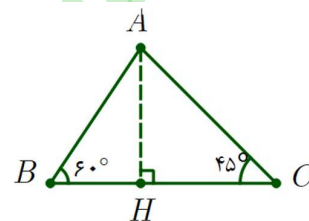
$$\frac{AC}{\sin 60^\circ} = \frac{3\sqrt{2}}{\sin 45^\circ} \Rightarrow \frac{AC}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Rightarrow AC = \frac{3\sqrt{6}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 3\sqrt{3} \quad (0/25)$$

(ب) روش اول: نوشتار دوم:

$$\frac{AC}{\sin 60^\circ} = 2R \Rightarrow \frac{AC}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2 \times 3 \Rightarrow AC = \frac{3\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \rightarrow \quad (0/25)$$

(ب) روش دوم:

رسم شکل (۰/۲۵) نمره



(ب) روش سوم:

$$\triangle ABH : \sin 60^\circ = \frac{AH}{3\sqrt{2}} \rightarrow AH = \frac{3\sqrt{6}}{2} \quad (0/25)$$

$$\triangle ACH : \sin 45^\circ = \frac{AH}{AC} \xrightarrow{AH = \frac{3\sqrt{6}}{2}} AC = 3\sqrt{3} \quad (0/25)$$

$$\triangle ABH : \sin 60^\circ = \frac{AH}{3\sqrt{2}} \rightarrow AH = \frac{3\sqrt{6}}{2} \quad (0/25)$$

مثلث AHC متساوی الساقین و قائم الزاویه است:

$$CH = AH = \frac{3\sqrt{6}}{2} \quad (0/25)$$

$$\triangle ACH : AC^2 = \left(\frac{3\sqrt{6}}{2}\right)^2 + \left(\frac{3\sqrt{6}}{2}\right)^2 \Rightarrow AC = 3\sqrt{3} \quad (0/25)$$

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		

(مشابه تمرین کتاب درسی ص ۶۶)

(الف)

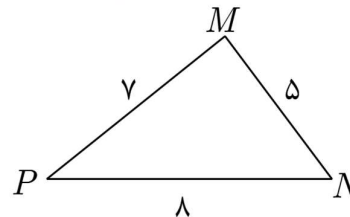
$$PM^2 = MN^2 + PN^2 - 2(MN \times PN \times \cos N) \Rightarrow 7^2 = 5^2 + 8^2 - 2(5 \times 8 \times \cos N)$$

(۰/۵)

$$\Rightarrow \cos N = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{N} = 60^\circ$$

(۰/۲۵)

۰/۷۵



تذکر: در صورت جای گذاری صحیح و ننوشتن فرمول کسینوس ها نمره ای کسر نگردد.

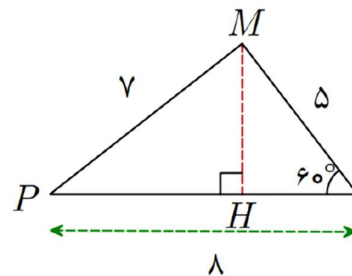
۱۵

(ب) روش اول:

$$\sin 60^\circ = \frac{MH}{5} \Rightarrow MH = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

(۰/۲۵)

۰/۱۵

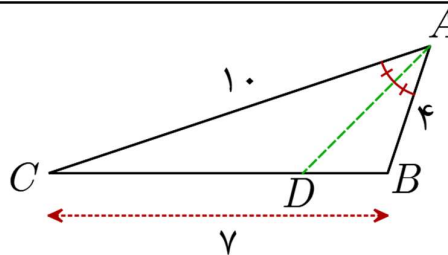


تذکر: اگر از قسمت (الف) زاویه صحیح به دست نیامده باشد و با آن اعداد نادرست، مراحل قسمت (ب) به درستی طی شود نمره قسمت (ب) مطابق با بارم بندی فوق، به طور کامل لحاظ گردد.

(ب) روش دوم:

$$2P = 20 \Rightarrow P = 10 \Rightarrow S = \sqrt{10 \times 5 \times 3 \times 2} = 10\sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$$

$$S = \frac{1}{2}(MH)(8) \Rightarrow 10\sqrt{3} = 4MH \Rightarrow MH = \frac{5\sqrt{3}}{2} \quad (۰/۲۵)$$

(تمرین کتاب درسی ص ۷۰)
(الف) روش اول:

۱۶

$$\frac{4}{10} = \frac{BD}{DC} \Rightarrow \frac{4+10}{10} = \frac{BD+DC}{DC} \Rightarrow \frac{14}{10} = \frac{7}{DC} \Rightarrow DC = 5, BD = 2$$

(۰/۲۵)

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		

ادامه سوال ۱۶:

(الف) نوشتار دیگر:

$$\frac{BD}{DC} = \frac{4}{10} \left(\cdot / 25 \right) \Rightarrow \frac{BD}{\underbrace{DC + BD}_7} = \frac{4}{10+4} \left(\cdot / 25 \right) \Rightarrow BD = 2 \left(\cdot / 25 \right), DC = 5 \left(\cdot / 25 \right)$$

(الف) نوشتار دیگر: $(BC = a, AC = b, AB = c)$

$$BD = \frac{ac}{b+c} \Rightarrow BD = \frac{7 \times 4}{10+4} = \frac{28}{14} = 2, \quad DC = \frac{ab}{b+c} \Rightarrow DC = \frac{7 \times 10}{10+4} = \frac{70}{14} = 5$$

$\underbrace{\quad}_{(\cdot/25)} \quad \underbrace{\quad}_{(\cdot/25)} \quad \underbrace{\quad}_{(\cdot/25)} \quad \underbrace{\quad}_{(\cdot/25)}$

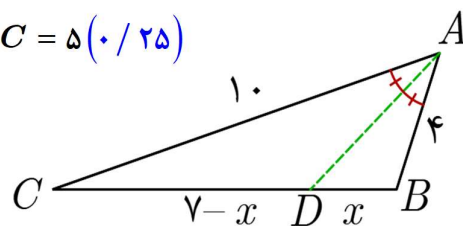
(الف) روش دوم:

$$\frac{4}{x} = \frac{10}{7-x} \Rightarrow x = \underbrace{BD = 2}_{(\cdot/25)}, \underbrace{DC = 5}_{(\cdot/25)}$$

$\underbrace{\quad}_{(\cdot/5)} \quad \underbrace{\quad}_{(\cdot/25)}$

(الف) روش سوم:

$$\begin{cases} \frac{4}{10} = \frac{BD}{DC} \\ BD + DC = 7 \end{cases} \left(\cdot / 5 \right) \Rightarrow BD = 2 \left(\cdot / 25 \right), DC = 5 \left(\cdot / 25 \right)$$



(الف) روش چهارم:

$$\frac{BD}{DC} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \left(\cdot / 25 \right) \Rightarrow \begin{cases} BD = 2k \\ DC = 5k \end{cases} \rightarrow BC = 7k = 7 \rightarrow k = 1$$

$\underbrace{\quad}_{(\cdot/25)}$

$$\Rightarrow BD = 2 \left(\cdot / 25 \right), DC = 5 \left(\cdot / 25 \right)$$

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱
تعداد صفحه: ۱۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ابتکارگران و داوطلبان آزاد (داخل کشور) - مرداد ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		

ادامه سوال ۱۶:

(ب) **روش اول:**

تذکر: اگر اعداد قسمت (الف) صحیح نباشد و با آن اعداد نادرست، مراحل قسمت (ب) به درستی طی شود نمره قسمت (ب) به طور کامل لحاظ گردد.

$$AD^2 = (4 \times 10) - (2 \times 5) = 40 - 10 = 30 \rightarrow AD = \sqrt{30} \quad \begin{matrix} (0/5) \\ (0/25) \end{matrix}$$

(ب) **روش دوم:** با استفاده از قضیه استوارت

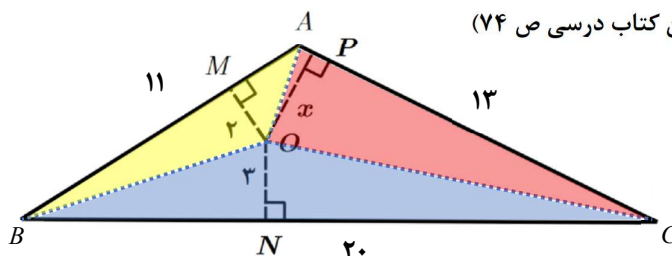
$$4^2 \times 5 + 10^2 \times 2 = AD^2 \times 7 + 2 \times 5 \times 7 \Rightarrow AD^2 = 30 \Rightarrow AD = \sqrt{30} \quad \begin{matrix} (0/25) \\ (0/25) \end{matrix}$$

(ب) **روش سوم:**

$$7^2 = 4^2 + 10^2 - 80 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = \frac{67}{80} \Rightarrow \cos^2 \frac{\theta}{2} = \frac{147}{160} \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow AD = \frac{2bc \cos \frac{\theta}{2}}{b+c} \quad (0/25) \Rightarrow AD = \sqrt{30} \quad (0/25)$$

(تمرین کتاب درسی ص ۷۴)



$$P = \frac{11 + 13 + 20}{2} = 22, \quad S = \sqrt{22 \times 11 \times 9 \times 2} \Rightarrow S = 66 \quad \begin{matrix} (0/25) \\ (0/25) \end{matrix}$$

$$S_{\triangle OAB} + S_{\triangle OBC} + S_{\triangle OAC} = S \Rightarrow 11 + 20 + \frac{13x}{2} = 66 \Rightarrow x = \frac{50}{13} \quad \begin{matrix} (0/5) \\ (0/25) \end{matrix}$$

جمع نمرات

همکاران محترم: خدا قوت

صفحه ۱۲ از ۱۲