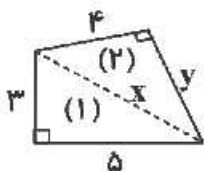
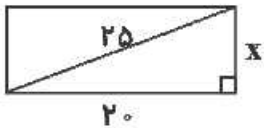
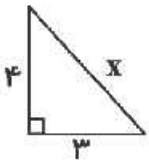


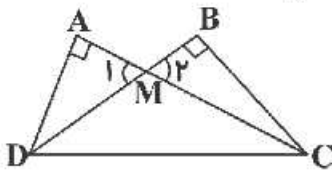
پاسخ‌نامه هندسه میان نوبت ۲ هشتم متوسطه

ردیف

<p>الف) زاویه قائمه (هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل ششم - درس اول، دوم و چهارم - مثلث - رابطه فیثاغورس - شکل‌های هم‌نهشت - مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۸۵ و ۹۲ و ۹۸ کتاب درسی) (آسان)</p>	<p>ب) هم مساحت (ب) نیمساز</p>	<p>ت) دو وتر</p>	<p>۱</p>
<p>الف) نادرست (هر مورد ۵/۰ نمره) (فصل ششم - درس اول و چهارم - مثلث - رابطه فیثاغورس - مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۸۵ و ۹۸ کتاب درسی) (آسان)</p>	<p>ب) نادرست (ب) درست</p>	<p>ت) نادرست</p>	<p>۲</p>
<p>الف) گزینه «۳» - حالت برابری دو زاویه و یک ضلع، باید حتماً ضلع مورد نظر در میان دو زاویه باشد به صورت (ز ض ز) (۵/۰ نمره) (فصل ششم - درس سوم و چهارم - مثلث - هم‌نهشتی - شکل‌های هم‌نهشت - مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۵ و ۹۷ کتاب درسی) (آسان)</p>			<p>۳</p>
<p>ب) گزینه «۴» - $۳^2 + ۴^2 = x^2 \Rightarrow ۹ + ۱۶ = x^2 \Rightarrow ۲۵ = x^2 \Rightarrow \sqrt{۲۵} = x \Rightarrow ۵ = x$ توجه: از اعداد فیثاغورسی ۳ و ۴ و ۵ هستند که می‌توان بدون محاسبه هم وتر را ۵ به دست آورد. (۵/۰ نمره) (فصل ششم - درس اول - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (آسان)</p>			<p>۳</p>
<p>پ) گزینه «۱» - مستطیل دارای زاویه قائمه می‌باشد و با رسم قطر مثلث قائم‌الزاویه‌ای داریم که وتر آن ۲۵ می‌باشد و طبق رابطه فیثاغورس $۲۵^2 = ۲۰^2 + x^2 \Rightarrow ۶۲۵ = ۴۰۰ + x^2 \Rightarrow ۶۲۵ - ۴۰۰ = x^2 \Rightarrow ۲۲۵ = x^2 \Rightarrow \sqrt{۲۲۵} = x \Rightarrow ۱۵ = x$</p>			<p>۳</p>
<p>۱) (نمره ۵) (فصل ششم - درس اول - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۶ کتاب درسی) (متوسط)</p> <p>ت) گزینه «۲» - یکی از دسته‌های اعداد فیثاغورسی ۶ و ۸ و ۱۰ می‌باشند که ۶ و ۸ و ۱۰ می‌توانند با توجه به این دسته اعداد مثلث قائم‌الزاویه بسازند و یا اینکه می‌توان از هر دسته عدد، عدد بزرگ‌تر را به عنوان وتر در رابطه فیثاغورس قرار داد و در صورت برقراری رابطه جواب همان دسته اعداد می‌باشد.</p> <p>$۶^2 + ۸^2 = ۱۰^2$ ✓ $۶^2 \neq \sqrt{۷^2 + ۴^2}$ $۱۱^2 \neq ۱۰^2 + ۹^2$</p> <p>(۵/۰ نمره) (فصل ششم - درس اول - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۵ کتاب درسی) (متوسط)</p>			<p>۴</p>
<p>الف) تقارن و دوران و انتقال (۷۵/۰ نمره) ب) مربع (مجذور) - وتر (۵/۰ نمره) ت) وتر و زاویه حاده - وتر و ضلع قائمه (۵/۰ نمره)</p> <p>(فصل ششم - درس اول و دوم - مثلث - رابطه فیثاغورس - شکل‌های هم‌نهشت - صفحه ۸۵ و ۸۸ کتاب درسی) (متوسط)</p>			<p>۵</p>
<p>با رسم خط‌چین دو مثلث قائم‌الزاویه داریم که در مثلث (۱) $x^2 = ۳^2 + ۵^2 \Rightarrow x^2 = ۹ + ۲۵ \Rightarrow x^2 = ۳۴$ (۱) در مثلث (۲) $x^2 = y^2 + ۴^2 \Rightarrow ۳۴ = y^2 + ۱۶ \Rightarrow ۳۴ - ۱۶ = y^2 \Rightarrow ۱۸ = y^2 \Rightarrow \sqrt{۱۸} = y$ (۲) محیط $۳ + ۴ + ۵ + y = ۱۲ + \sqrt{۱۸}$</p> <p>(۲ نمره) (فصل ششم - درس اول - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (متوسط)</p>			<p>۵</p>



با توجه به شکل $DM = CM$ و ضلع‌های CM و DM وترهای دو مثلث قائم‌الزاویه ADM و BCM هستند و از طرفی $\widehat{M}_1 = \widehat{M}_2$ چون متقابل به راس هستند. پس این دو مثلث با داشتن وتر برابر و زاویه حاده برابر به حالت (وتر و زاویه حاده) هم‌نهشتند.



(۲ نمره) (فصل ششم - درس چهارم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط)

۶

انطباق دو شکل باعث هم‌نهشتی شده ←

$$5 + x = 8 \Rightarrow x = 8 - 5 \Rightarrow x = 3$$

$$z + 20 = 110 \Rightarrow z = 110 - 20 \Rightarrow z = 90$$

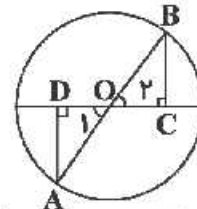
$$2w + 5 = 95 \Rightarrow 2w = 95 - 5 \Rightarrow 2w = 90 \Rightarrow w = 45$$

$$y + 2 = 6 \Rightarrow y = 6 - 2 \Rightarrow y = 4$$

(۲ نمره) (فصل ششم - درس دوم - مثلث - شکل‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۱ کتاب درسی) (متوسط)

۷

مثلث‌های قائم‌الزاویه‌ای هستند و $OA = OB$ چون OA و OB شعاع‌های دایره و از طرفی وترهای مثلث‌ها می‌باشند. از طرفی $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_2$ چون متقابل به راس هستند. دو مثلث به حالت برابری (وتر و زاویه حاده) هم‌نهشتند و سایر اجزای آن‌ها برابرند.

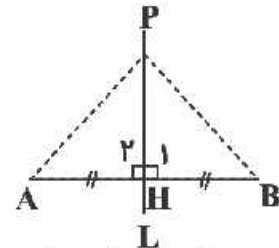


(۲ نمره) (فصل ششم - درس چهارم - مثلث - مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (دشوار)

۸

با در نظر گرفتن AB و عمود منصف L و نقطه P روی عمود منصف کافی است از P به نقاط A و B وصل کنیم تا دو مثلث قائم‌الزاویه $\triangle APH$ ، $\triangle BPH$ را مورد بررسی قرار دهیم. ←

$$\left. \begin{array}{l} AH = BH \text{ چون } L \text{ عمود منصف است} \\ PH = PH \text{ ضلع مشترک مثلث‌ها} \\ \widehat{H}_1 = \widehat{H}_2 = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow$$



بنابراین دو مثلث به حالت برابری (ض ز ض) هم‌نهشت و در نتیجه اجزای متناظر دیگر مانند PA و PB برابر می‌باشند.

(۲ نمره) (فصل ششم - درس چهارم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (دشوار)

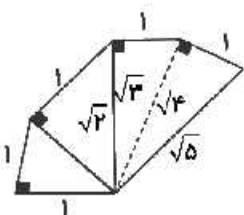
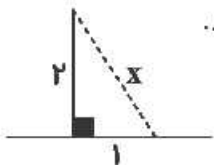
۹

روش اول: می‌توان به کمک ماشین حساب تقریبی از $\sqrt{5}$ به دست آورد و به طور تقریبی پاره‌خط را رسم کرد.

روش دوم: مثلث قائم‌الزاویه‌ای با اضلاع ۱ و ۲ بسازیم که وتر آن $\sqrt{5}$ می‌باشد.

$$x^2 = 2^2 + 1^2 \Rightarrow x^2 = 4 + 1 \Rightarrow x^2 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

روش سوم: با ساخت مثلث‌های قائم‌الزاویه متوالی:



۱۰

(۱/۵ نمره) (فصل ششم - درس اول - مثلث - رابطه فیثاغورس - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (متوسط)