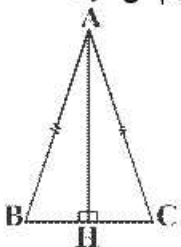


پاسخ‌نامه هندسه همگام ۴ هشتم متوسطه

ردیف	پاسخ‌نامه هندسه همگام ۴ هشتم متوسطه
۱	الف) نادرست - (۵/۰ نمره) تساوی سه زاویه از حالت‌های هم‌نهشتی نیست. (فصل ششم - مثلث - مثلث‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (آسان) ب) درست - (۵/۰ نمره) (فصل ششم - مثلث - مثلث‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (آسان)
۲	الف) ض ز ض - (۵/۰ نمره) (فصل ششم - مثلث - مثلث‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (متوسط) ب) مساوی یا برابر - (۵/۰ نمره) (فصل ششم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (آسان)
۳	گزینه «۲» - (۲۵/۰ نمره) (فصل ششم - مثلث - مثلث‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (آسان)
۴	گزینه «۴» - (۵/۰ نمره) (فصل ششم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط)
۵	گزینه «۴» - (۵/۰ نمره) (فصل ششم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (آسان)
۶	الف) $\left. \begin{array}{l} OA = OD \text{ شعاع} \\ OB = OC \text{ شعاع‌های دایره} \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \text{ زاویه‌های متقابل به راس} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Delta \\ \Delta \\ \text{ض ز ض} \end{array} \Rightarrow OAB \cong OCD$ ب) در تساوی اجزاء متناظر $AB=CD$ می‌شود. * مصحح محترم با توضیح فارسی نیز مورد قبول است. (۲۵/۱ نمره) (فصل ششم - مثلث - مثلث‌های هم‌نهشت - صفحه ۹۲ کتاب درسی) (متوسط)
۷	اثبات: راه حل اول: با رسم مثلث متساوی‌الساقین و ارتفاع وارد بر قاعده آن، مثلث به دو مثلث قائم‌الزاویه تقسیم می‌شود. که وترهایشان که همان ساق‌های مثلث هستند با هم برابر و همچنین ضلع $AH$ در هر دو مثلث مشترک است. پس این دو مثلث به حالت تساوی وتر و یک ضلع هم‌نهشت می‌شوند. وقتی دو مثلث هم‌نهشت باشند تمام اجزای متناظر آن‌ها نیز با هم برابر می‌شود پس ضلع‌های $CH$ و $BH$ نیز با هم برابر می‌شوند و این یعنی $AH$ قاعده $BC$ را نصف کرده است. این دو مثلث به حالت تساوی وتر و یک زاویه تند نیز می‌توانند هم‌نهشت باشند. چون در مثلث متساوی‌الساقین زاویه‌های مجاور به قاعده با هم برابرند. * مصحح محترم می‌توان به زبان ریاضی هم نوشت. $\left. \begin{array}{l} AB = AC \text{ (وتر) مثلث} \\ AH = AH \text{ ضلع مشترک} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \Delta \\ \Delta \\ \text{ض و ض} \end{array} \Rightarrow ABH \cong AHC \Rightarrow BH = HC$ پس ارتفاع قاعده $BC$ را نصف کرده است. (۵/۱ نمره) (فصل ششم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۶ کتاب درسی) (متوسط)
۸	می‌دانیم هر نقطه روی عمود منصف یک پاره‌خط، از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است. $2a + 13 = 6a - 15 \Rightarrow 2a - 6a = -15 - 13 \Rightarrow -4a = -28 \Rightarrow a = 7$ (۱ نمره) (فصل ششم - مثلث - هم‌نهشتی مثلث‌های قائم‌الزاویه - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (متوسط)
۹	چون مثلث $ABH$ متساوی‌الساقین است پس دو ساق $AH$ و $BH$ با هم برابرند. ساق‌های این مثلث، وترهای مثلث $BHC$ ، $ADH$ هستند. همچنین زاویه‌های $\hat{H}_1$ ، $\hat{H}_2$ با هم برابرند، پس این دو مثلث قائم‌الزاویه به حالت تساوی وتر و یک زاویه تند با هم، هم‌نهشت‌اند. روش دوم به زبان ریاضی:



$$\left. \begin{array}{l} \text{ساق های مثلث (وتر) } AH = BH \\ \text{زاویه های متقابل به راس } \hat{H}_1 = \hat{H}_2 \\ \hat{D} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ADH \cong \triangle BHC$$

$$\Rightarrow DH = HC$$

$$AD = BC$$

$$\hat{D}\hat{A}H = \hat{C}\hat{B}H$$

(۱/۷۵) (فصل ششم - مثلث - همبستگی مثلث های قائم الزاویه - صفحه ۹۶ کتاب درسی) (متوسط)

چون نقطه M وسط AD است پس  $AM = MD$ ، همچنین زاویه های  $\hat{M}_1$ ،  $\hat{M}_2$  چون متقابل به راس هستند با هم برابرند و چون  $AB \parallel CD$  و AD مورب، طبق روابط خط های موازی و مورب زاویه های A و D با هم برابر هستند، پس این دو مثلث به حالت تساوی دو زاویه و ضلع بین هم نهشت می شوند و در تساوی اجزای متناظر BM و MC با هم برابرند می شوند پس نقطه M وسط BC نیز است.

به زبان ریاضی:

۱۰

$$\left. \begin{array}{l} \text{طبق مساله } AM = MD \\ \text{زاویه های متقابل به راس } \hat{M}_1 = \hat{M}_2 \\ \text{مورب } AD, AB \parallel CD \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AMB \cong \triangle CMD \Rightarrow BM = MC$$

پس M وسط BC نیز هست.

(۱/۲۵) (فصل ششم - مثلث - همبستگی مثلث های قائم الزاویه - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط)