



پاسخ سؤال ۱: (۱ نمره)

(ب) دو - برابرند (۵/۰ نمره)

(الف) بزرگتر - کوچکتر (۵/۰ نمره)

(ریاضی نهم، صفحه‌های ۳۸ و ۴۸)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

چون جمع زوایای داخلی مثلث 180° است، پس:

$$\alpha + \beta + 120^\circ = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 60^\circ$$

در چهارضلعی ABCD جمع زوایا برابر 360° است. پس:

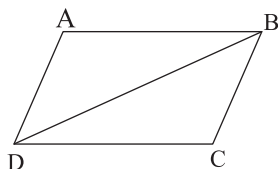
$$x + y + 2\alpha + 2\beta = 360^\circ \Rightarrow x + y + 2(\alpha + \beta) = 360^\circ \Rightarrow x + y + 2 \times 60^\circ = 360^\circ \Rightarrow x + y = 240^\circ \quad (I)$$

با توجه به فرض مسئله و رابطه (I) داریم:

$$\begin{cases} x - y = 20^\circ \\ x + y = 240^\circ \end{cases} \xrightarrow{-} 2y = 220^\circ \Rightarrow y = 110^\circ$$

(مجموعه تمرینات، صفحه ۴۵)

پاسخ سؤال ۳: (۱/۵ نمره)



$$\begin{cases} AB \parallel CD \\ AD \parallel BC \\ BD = BD \end{cases} \text{ فرض (۷۵/۰ نمره)} \quad \begin{cases} \Delta ABD \cong \Delta BDC \end{cases} \text{ حکم (۲۵/۰ نمره)}$$

با توجه به فرض مسئله و اشتراک ضلع BD دو مثلث ABD و BDC به حالت ض ض ض با هم هم‌نهشت‌اند. پس: $\Delta ABD \cong \Delta BDC$ (۵/۰ نمره)

(ریاضی نهم، صفحه ۴۷)

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

با توجه به خطوط مورب و موازی و مجموع زوایا در مثلث داریم:

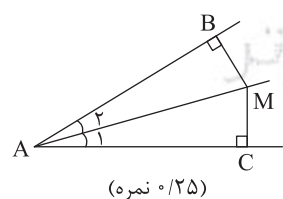
$$\hat{C}_1 = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B}) = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ \xrightarrow{AC \parallel FM} y = 80^\circ$$

با استدلالی مشابه بالا $x = 70^\circ$ به دست می‌آید.

$$\Rightarrow x + y = 80^\circ + 70^\circ = 150^\circ$$

(ریاضی نهم، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۵ نمره)



(۲۵/۰ نمره)

$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \text{ فرض} \\ \hat{B} = \hat{C} = 90^\circ \end{cases} \quad \begin{cases} \hat{M} \text{ نقطه‌ای روی نیمساز است} \\ \text{حکم: } MB = MC \end{cases}$$

$$\left. \begin{matrix} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ AM = AM \text{ مشترک} \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\text{وتر و زاویه تند (۲۵/۰ نمره)}} \Delta ABM = \Delta ACM \xrightarrow{\text{از تساوی اجزای متناظر (۲۵/۰ نمره)}} MB = MC \quad (۲۵/۰ نمره)$$

$$\hat{B} = \hat{C} = 90^\circ$$

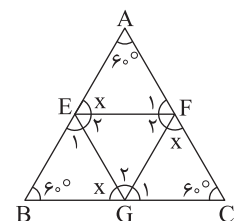
(ریاضی نهم، صفحه ۴۳)

(مجموعه تمرینات، صفحه ۴۷)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

زوایای $\hat{E}_1$ ، $\hat{G}_1$ و $\hat{F}_1$ نیز با هم برابرند (چون دو زاویه هرکدام با دیگری برابر است) پس در نتیجه زوایای $\hat{E}_2$ ، $\hat{F}_2$ و $\hat{G}_2$ نیز

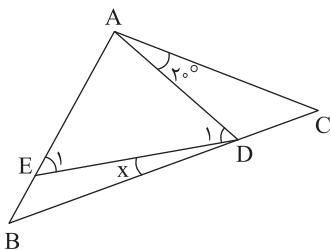
همگی با هم برابرند، در نتیجه مثلث EFG متساوی‌الاضلاع است.



(ریاضی نهم، صفحه ۴۱)



پاسخ سؤال ۷: (۱/۵ نمره)



$$\begin{cases} AE = AD \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{E}_1 \\ AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} \end{cases}$$

$$\hat{E}_1 = \hat{B} + x$$

حال در مثلث ADC، برای زاویه‌های خارجی $\hat{D}$ داریم:

$$x + \hat{D}_1 = 20^\circ + \hat{C} \Rightarrow x + \hat{E}_1 = 20^\circ + \hat{B} \Rightarrow x + x + \hat{B} = 20^\circ + \hat{B} \Rightarrow 2x = 20^\circ \Rightarrow x = 10^\circ$$

(ریاضی نهم، صفحه ۴۲)

(مجموعه تمرینات، صفحه ۴۴)

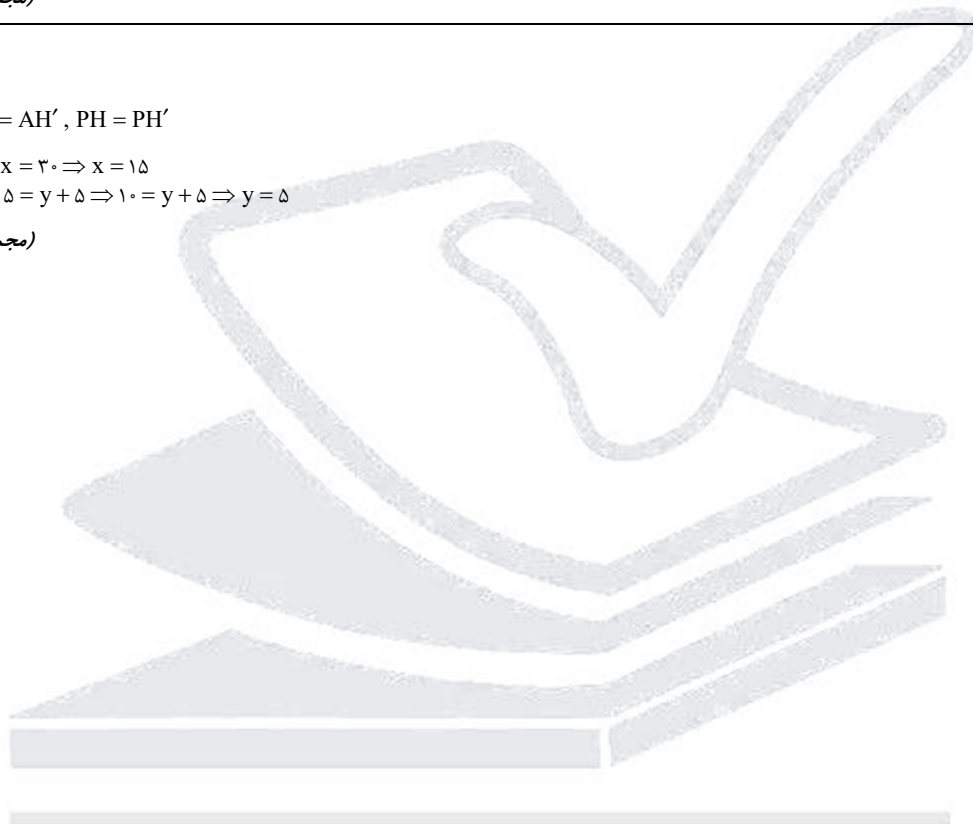
پاسخ سؤال ۸: (۱ نمره)

$$\triangle APH \cong \triangle APH' \Rightarrow AH = AH', PH = PH'$$

$$3x - 15 = x + 15 \Rightarrow 2x = 30 \Rightarrow x = 15$$

$$x - 5 = y + 5 \Rightarrow 15 - 5 = y + 5 \Rightarrow 10 = y + 5 \Rightarrow y = 5$$

(مجموعه تمرینات، صفحه ۴۷)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر