

- ۱- گزینه «۴» - زیرا عمود منصف‌های اضلاع دو به دو با هم موازی هستند و چون ۴ ضلع متوازی‌الاضلاع بزرگ مساوی نیست پس چهار عمود منصف اضلاع دو به دو موازیند. (میرعظیم) (فصل اول)
- ۲- گزینه «۲» - در هر مثلث دلخواه داریم: $H < M$ (میرعظیم) (فصل اول)
- ۳- گزینه «۲» - اگر $a \leq b \leq c$ باشد آن‌گاه:

$$\begin{cases} 0 < a < \frac{\text{محیط}}{3} \\ \frac{\text{محیط}}{3} < c < \frac{\text{محیط}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 < a < 5 \\ 5 < c < 7/5 \end{cases} \quad \begin{matrix} a = \{4, 3, 2, 1\} \\ c = \{6, 7\} \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} c = 7 \\ a = 3 \end{matrix} \Rightarrow b = 5$$

(میرعظیم) (فصل اول)

۴- گزینه «۳» -

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{a}{A}\right)^2 \Rightarrow \frac{49}{128} = \frac{49}{A^2} \Rightarrow A^2 = 9 \times 128 \Rightarrow A^2 = 3^2 \times 2^7 \Rightarrow A = 3 \times 8\sqrt{2} \Rightarrow A = 24\sqrt{2}$$

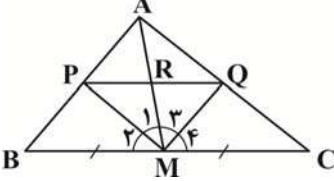
(میرعظیم) (فصل دوم)

۵- گزینه «۲» -

$$\frac{S_{\Delta AMN}}{S_{\Delta ABC}} = 1 - \frac{S_{MNCB}}{S_{ABC}} \Rightarrow \left(\frac{AM}{AB}\right)^2 = 1 - \frac{84}{100} = \frac{16}{100} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{AM}{AM+MB} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{2}{3}$$

(میرعظیم) (فصل دوم)

۶- گزینه «۳» -



$$\left. \begin{matrix} \frac{BP}{PA} = \frac{BM}{AM} \\ \frac{MC}{AM} = \frac{QC}{AQ} \end{matrix} \right\} \xrightarrow{BM=MC} \frac{BP}{PA} = \frac{QC}{AQ} \Rightarrow PQ \parallel BC$$

$$\frac{BP}{AP} = \frac{BM}{AM} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{AP}{BP} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{3}{5} = \frac{PQ}{BC} \Rightarrow PQ = \frac{12}{5}$$

(میرعظیم) (فصل دوم)

۷- گزینه «۲» -

$$\frac{S}{S'} = \left(\frac{a}{A}\right)^2 \Rightarrow 15 = \left(\frac{a}{A}\right)^2 \Rightarrow \sqrt{15} = \frac{a}{A} \quad \text{یا} \quad \frac{A}{a} = \frac{1}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{15}}{15}$$

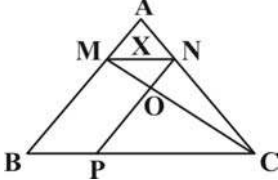
(میرعظیم) (فصل دوم)

۸- گزینه «۲» - چون $d \parallel d'$ پس فاصله آن‌ها با هم یکی است. بنابراین چون BC جزو دو مثلث است پس داریم:

$$S_{\Delta BDC} = S_{\Delta ABC} \Rightarrow S_{\Delta MDC} = S_{\Delta ABM} = \frac{AB \times AM}{2} = \frac{6 \times 4}{2} = 12$$

(میرعظیم) (فصل دوم)

۹- گزینه «۴» -

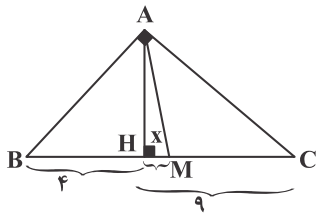


$$\frac{S_{\Delta MNC}}{S_{\Delta AMN}} = \frac{NC}{AN} = \frac{MB}{AM} = \frac{2}{3} \Rightarrow S_{\Delta MNC} = \frac{2}{3} S_{\Delta AMN}$$

$$\frac{S_{\Delta NOC}}{S_{\Delta OMN}} = \frac{OC}{MO} = \frac{NC}{AN} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta MNC}}{S_{\Delta OMN}} = \frac{2}{3} \Rightarrow S_{\Delta OMN} = \frac{3}{2} S_{\Delta MNC} = \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} S_{\Delta AMN} = S_{\Delta AMN} \Rightarrow \frac{S_{\Delta MNO}}{S_{\Delta AMN}} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9} = 44\%$$

(میرعظیم) (فصل دوم)



AM = میانہ

AH = ارتفاع

$$9 - x = 4 + x \Rightarrow 2x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2} \Rightarrow AH^2 = BH \cdot CH \Rightarrow AH^2 = 4 \times 9 \Rightarrow AH = 6$$

$$S_{\Delta_{AMH}} = \frac{1}{2} AH \cdot MH = \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{5}{2} = \frac{15}{2} = 7 \frac{1}{2}$$

(میر عظیم) (فصل دوم)