



پاسخ سؤال ۱:

الف) مستطیل

ب) ۱۶۲

ج) بر هم عمود

د) لوزی

پاسخ سؤال ۲:

$$\frac{(n+2)(n-1)}{2} = 25 + \frac{(n-3)(n-6)}{2} \rightarrow (n+2)(n-1) = 50 + (n-3)(n-6) \Rightarrow n^2 + n - 2 = 50 + n^2 - 9n + 18 \Rightarrow 10n = 70 \Rightarrow n = 7$$

پاسخ سؤال ۳:

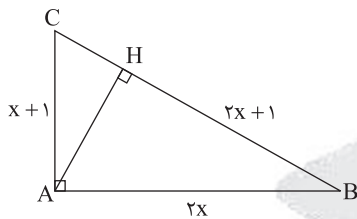
$$\left. \begin{array}{l} \triangle ABC : PQ \parallel BC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC} \\ \triangle ABQ : PN \parallel BQ \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AP}{PB} = \frac{AN}{NQ} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AQ}{QC} = \frac{AN}{NQ} \Rightarrow \frac{2+x}{7.5} = \frac{x}{x} \Rightarrow x^2 + 2x - 15 = 0 \Rightarrow (x+5)(x-3) = 0 \Rightarrow x = 3$$

پاسخ سؤال ۴:

الف) $\left. \begin{array}{l} \hat{O} = \hat{B} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle MOC \xrightarrow{\text{تناسب اضلاع}} \frac{MC}{AC} = \frac{OC}{BC} \Rightarrow \frac{3}{y} = \frac{\frac{1}{2}y}{9} \Rightarrow y^2 = 54 \Rightarrow y = \sqrt{54} = 3\sqrt{6}$

ب) $\left. \begin{array}{l} \frac{5}{10} = \frac{y}{14} \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \\ \hat{A} = \hat{A} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ABC \xrightarrow{\text{تناسب اضلاع}} \frac{NM}{BC} = \frac{AM}{AB} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{5}{10} \Rightarrow x = 4.5$

پاسخ سؤال ۵:



طبق قضیه فیثاغورس: $(2x+1)^2 = (2x)^2 + (x+1)^2 \Rightarrow 4x^2 + 4x + 1 = 4x^2 + x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x^2 = 2x \Rightarrow x = 2$

$2S = AH \times BC = AC \times AB \Rightarrow AH \times 5 = 3 \times 4 \Rightarrow AH = \frac{12}{5}$

پاسخ سؤال ۶:

از A و B بر DC عمود می‌کنیم. چون دوزنقه متساوی‌الساقین است پس:

$$DA' = B'C = \frac{24-16}{2} = 4$$

$$\triangle BB'C = (\sqrt{18})^2 = BB'^2 + 4^2 \Rightarrow BB' = \sqrt{2}$$

$$S_{\text{دوزنقه}} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده}}{2} = \frac{(16+24)\sqrt{2}}{2} = 20\sqrt{2}$$

پاسخ سؤال ۷:

می‌دانیم هرگاه دو مثلث ارتفاع مشترک داشته باشند و قاعده‌هایشان در یک راستا باشند، نسبت مساحت‌هایشان برابر است با نسبت طول قاعده‌ها.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{S_{\triangle EOC}}{S_{\triangle BOC}} = \frac{EC}{BC} = \frac{2}{6} \\ \frac{S_{\triangle BOC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{BO}{AB} = \frac{1}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{S_{\triangle EOC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{2}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$