



گروه طراحی و بازنگری: حسین سعیدی

پاسخ سؤال ۱:

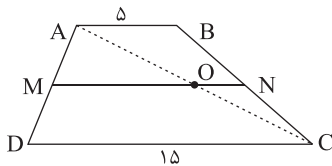
الف) صحیح

ب) غلط

ج) غلط

د) صحیح

پاسخ سؤال ۲:

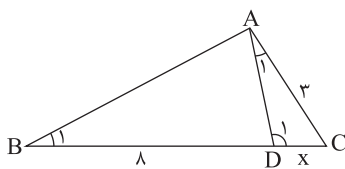


$$\triangle ACD: \frac{OM}{CD} = \frac{AM}{AD} \Rightarrow \frac{OM}{15} = \frac{2}{5} \Rightarrow OM = 2$$

$$\triangle ABC: \frac{ON}{AB} = \frac{NC}{BC} \Rightarrow \frac{ON}{5} = \frac{3}{5} \Rightarrow ON = 3$$

$$MN = OM + ON = 5$$

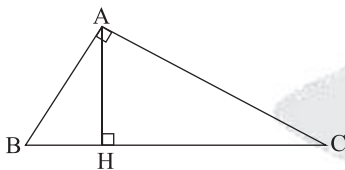
پاسخ سؤال ۳:



$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{B}_1 \\ \hat{C} = \hat{C} \\ \hat{D}_1 = \hat{A} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AC}{BC} = \frac{CD}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{8+x} = \frac{x}{3} \Rightarrow x^2 + 8x - 9 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -9 \end{cases} \Rightarrow \text{غرض } x = -9 \Rightarrow BC = 8 + 1 = 9$$

پاسخ سؤال ۴:

مثلث‌های $\triangle ABH$ و $\triangle ACH$ با نسبت k متشابه‌اند.

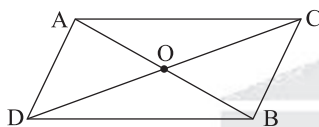
$$\frac{S_{AHC}}{S_{AHB}} = k^2 = 4 \Rightarrow k = 2 \Rightarrow \frac{AC}{AB} = 2$$

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow AB^2 + 4AB^2 = 45 \Rightarrow AB = 3 \Rightarrow AC = 6$$

$$AH \times BC = AB \times AC \Rightarrow AH \times 3\sqrt{5} = 3 \times 6 \Rightarrow AH = \frac{6\sqrt{5}}{5}$$

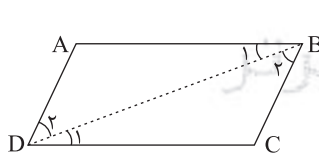
پاسخ سؤال ۵:

چهارضلعی که قطرهایش منصف یکدیگر باشند، متوازی‌الاضلاع است، پس:



$$AD = BC \Rightarrow 2x + 5 = 4x - 1 \Rightarrow x = 3$$

پاسخ سؤال ۶:



$$\left. \begin{array}{l} AB = CD \\ AD = BC \\ BD = BD \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ض.ض.ض.}} \triangle ABD \cong \triangle BCD$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \Rightarrow AB \parallel CD \\ \hat{B}_2 = \hat{D}_2 \Rightarrow AD \parallel BC \end{array} \right. \Rightarrow ABCD: \text{متوازی‌الاضلاع}$$

پاسخ سؤال ۷:

$$\left. \begin{array}{l} AC - BD = 2 \\ S = \frac{AC \times BD}{2} = 40 \Rightarrow AC \times BD = 80 \end{array} \right\} \Rightarrow AC = 10, BD = 8$$

طول قطر کوچک‌تر برابر ۸ است.