

پاسخنامه تشریحی

۱ -

الف

درست

ب

نادرست، مثلث قائم الزاویه خط تقارن ندارد. این گزاره برای مثلث متساوی الساقین صدق می‌کند.

۲ -

الف

بله

ب

مربع

۳ - گزینه ۴ می‌دانیم تعداد قطرهایی که از هر رأس یک n ضلعی می‌گذرد، $n - 3$ می‌باشد. پس:

$$n - 3 = 57 \Rightarrow n = 57 + 3 \Rightarrow n = 60$$

۴ - با استفاده از فرمول $\frac{(n-2) \times 180}{n}$ زاویه داخلی هر شکل را بدست می‌آوریم.

$$\text{چهار ضلعی } f = \frac{(4-2) \times 180}{4} = 90^\circ \rightarrow y = 90^\circ$$

$$\text{شش ضلعی } n = \frac{(6-2) \times 180}{6} = 120^\circ \rightarrow x = 120^\circ$$

$$\text{پنج ضلعی } m = \frac{(5-2) \times 180}{5} = 108^\circ \rightarrow z = 108^\circ$$

۵ - نکته: طبق قضیه خطوط موازی، زاویه‌های مجاور در متوازی‌الاضلاع مکمل و زاویه‌های روبه‌رو باهم مساوی هستند.

$$5b + 20 = 6b \Rightarrow b = 20^\circ$$

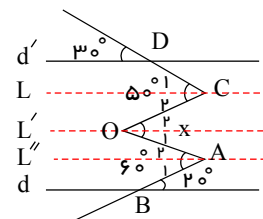
$$\hat{B} = 5b + 20 = 5 \times 20 + 20 = 120^\circ$$

۶ - گزینه ۱ اگر محل برخورد خط‌های z و x را E بنامیم، داریم: $\hat{DEB} = 180 - 100 = 80^\circ$

حال در چهارضلعی $ABED$ چون مجموع زاویه‌های داخلی 360° است، نتیجه می‌گیریم:

$$\Rightarrow 90^\circ + \hat{BAD} + 90^\circ + \hat{DEB} = 360^\circ \Rightarrow \hat{BAD} = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 80^\circ) = 100^\circ$$

۷ - گزینه ۲ خطوط L و L' و L'' را به موازات d رسم می‌کنیم.



$$d \parallel L'' \Rightarrow A_1 = B = 20^\circ$$

مورب AB

$$A_p = A - A_1 \rightarrow 60 - 20 = 40$$

$$L'' \parallel L' \Rightarrow x_1 = A_p = 40$$

مورب OA

$$d' \parallel L \Rightarrow C_1 = D = 30^\circ$$

مورب DC

$$C_p = C - C_1 = 50 - 30 = 20$$

$$L \parallel L' \Rightarrow x_p = C_p = 20$$

مورب OC

$$x = x_1 + x_p = 40 + 20 = 60 \text{ بنابراین}$$

۸ - گزینه ۳

$$\text{تعداد قطر } n \text{ ضلعی} = \frac{n(n-3)}{2} = n + 7 \Rightarrow n^2 - 3n = 2n + 14 \Rightarrow n^2 - 3n - 2n = 14$$

$$\Rightarrow n^2 - 5n = 14$$