



پاسخ سؤال ۱: (۱ نمره)

چندضلعی منتظم: اگر در یک چندضلعی همه ضلع‌ها با هم و همه زاویه‌ها با هم مساوی باشند، می‌گوییم آن چندضلعی منتظم است.

مرکز تقارن: اگر نتیجه دوران ۱۸۰° درجه‌ای یک شکل حول یک نقطه روی آن منطبق شود، می‌گوییم شکل مرکز تقارن دارد و نقطه موردنظر، مرکز تقارن شکل است.

(کتاب درسی: صفحه‌های ۳۰ و ۳۲)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

$$\text{ج) } (۵-۲) \times ۱۸۰^\circ = ۵۴۰^\circ$$

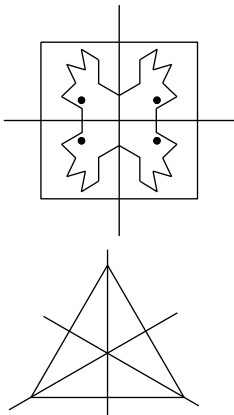
ب) عمود

الف) قائمه

(کتاب درسی: صفحه‌های ۳۶، ۳۹ و ۴۳)

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

الف) ۲ محور تقارن دارد.



ب) مثلث متساوی‌الاضلاع دارای سه محور تقارن است ولی مرکز تقارن ندارد.

(کتاب درسی: صفحه ۳۱)

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

$$\Delta ABC \text{ در } \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = ۱۸۰^\circ$$

$$\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 + \hat{A}_2 + \hat{B}_2 + \hat{C}_2 = ۱۸۰^\circ$$

$$۲\hat{B}_1 + ۲\hat{C}_1 = ۱۸۰^\circ - ۸۰^\circ$$

$$۲(\hat{B}_1 + \hat{C}_1) = ۱۰۰^\circ$$

$$\hat{B}_1 + \hat{C}_1 = \frac{۱۰۰^\circ}{۲} \rightarrow \hat{M} = ۱۸۰^\circ - ۵۰^\circ = ۱۳۰^\circ$$

(کتاب درسی: صفحه ۴۳)

پاسخ سؤال ۵: (۱/۵ نمره)

می‌دانیم مجموع زوایای داخلی یک مثلث برابر ۱۸۰° است، پس در مثلث ΔACD داریم:

$$\hat{A} + \hat{C} + \hat{D} = ۱۸۰^\circ$$

$$۵۰^\circ + ۶۵^\circ + \hat{D} = ۱۸۰^\circ \Rightarrow \hat{D} = ۱۸۰^\circ - ۱۱۵^\circ = ۶۵^\circ \Rightarrow AD = AC \text{ پس مثلث } \Delta ACD \text{ متساوی‌الساقین است.}$$

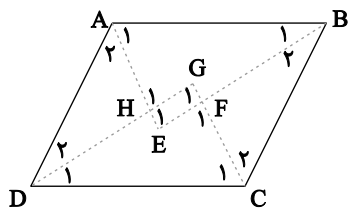
از طرفی چون طبق گفته مسئله $AD = BC$ است و با توجه به نتیجه قبل، پس $AC = BC$ نیز می‌باشد، پس مثلث ΔACD نیز متساوی‌الساقین است، پس:

$$x = \frac{۱۸۰^\circ - ۷۰^\circ}{۲} = \frac{۱۱۰^\circ}{۲} = ۵۵^\circ$$

(کتاب درسی، صفحه ۴۱)



پاسخ سؤال ۶: (۱/۵ نمره)



$$\hat{D} + \hat{C} = 180^\circ \rightarrow \hat{D}_1 + \hat{C}_1 = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ \rightarrow \hat{G}_1 = 90^\circ$$

$$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ \rightarrow \hat{A}_1 + \hat{B}_1 = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ \rightarrow \hat{E}_1 = 90^\circ$$

$$\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \rightarrow \hat{A}_2 + \hat{D}_2 = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ \rightarrow \hat{H}_1 = 90^\circ$$

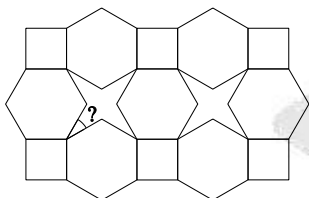
$$\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \rightarrow \hat{B}_2 + \hat{C}_2 = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ \rightarrow \hat{F}_1 = 90^\circ$$

چهارضلعی EFGH چهار زاویه قائمه دارد، پس مستطیل است.

(کتاب درسی، صفحه ۴۱)

پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

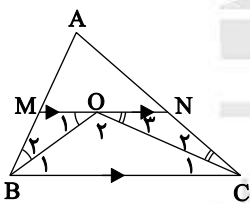
در ناحیه مشخص شده مجموع زاویه‌ها برابر 360° است، کافی است هر زاویه داخلی ۶ ضلعی‌های منتظم را یافته و مجموع آنها با زاویه داخلی مربع (90° درجه) را از 360° کم کنیم:



$$\frac{(6-2) \times 180^\circ}{6} = 120^\circ \Rightarrow 360^\circ - (120^\circ + 120^\circ + 90^\circ) = 30^\circ$$

(کتاب درسی، صفحه ۱۶)

پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)



$$\hat{B}_1 = \hat{B}_2$$

$$\hat{C}_1 = \hat{C}_2$$

$$MN \parallel BC, \text{ مورب } BO \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{B}_1 \xrightarrow{\hat{B}_1 = \hat{B}_2} \hat{O}_1 = \hat{B}_2 \rightarrow MO = MB$$

$$MN \parallel BC, \text{ مورب } CO \rightarrow \hat{O}_2 = \hat{C}_1 \xrightarrow{\hat{C}_1 = \hat{C}_2} \hat{O}_2 = \hat{C}_2 \rightarrow NO = NC$$

$$P_{\triangle AMN} = AM + \overset{MB}{MO} + \overset{NC}{ON} + AN = AB + AC = 7 + 13 = 20$$

(کتاب درسی، صفحه ۳۴)