



پایه: هفتم

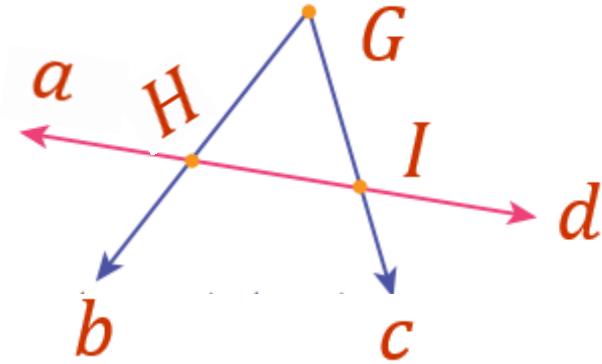
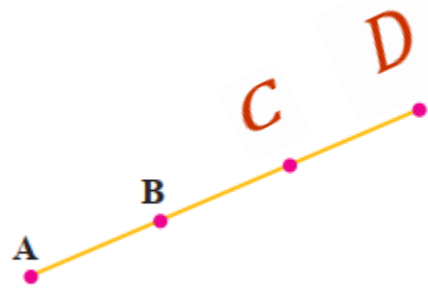
فصل ۴

روابط بین پاره خط ها

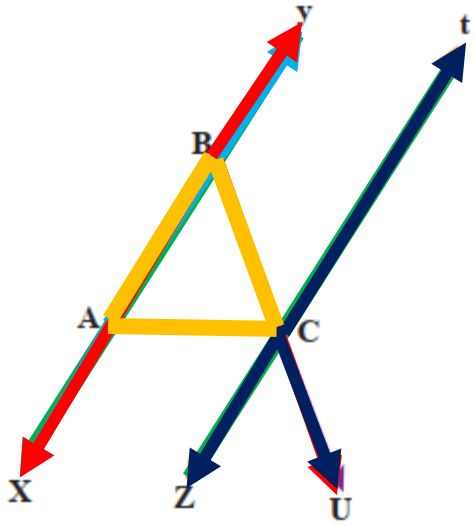
روابط بین پاره خط‌ها

در ریاضیات برای نام گذاری شکل‌ها از حروف انگلیسی استفاده می‌کنیم. به طور معمول نقطه را با حروف بزرگ انگلیسی نام گذاری می‌کنیم و برای نام گذاری امتداد خط که در شکل با پیکانه نشان می‌دهیم از حروف کوچک استفاده می‌کنیم. طول یک پاره خط را با قراردادن یک پاره خط کوچک در بالای نام آن نمایش می‌دهیم. برای مثال \overline{AB} یعنی طول پاره خط AB

۱- مانند نمونه‌ها شکل را با حروف انگلیسی نام گذاری کنید.



۲- در شکل زیر نام خط‌ها، نیم خط‌ها و پاره خط‌ها را بنویسید و در صورت لزوم از راهبرد الگوسازی استفاده کنید.



خط : tz, xy

نیم خط : $Cz, Cu, Ct, Bu, By, Bx, Ay, Ax$

پاره خط : $\overline{AC}, \overline{BC}, \overline{AB}$

۳- در شکل مقابل نقاط A، B و C روی یک خط قرار دارند.

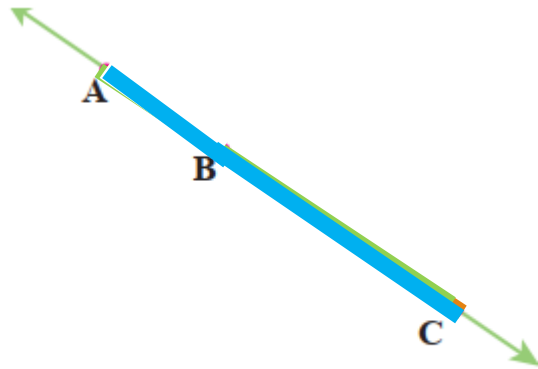
رابطه‌های زیر را کامل کنید.

$$\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$$

$$\overline{AC} - \overline{AB} = \overline{BC}$$

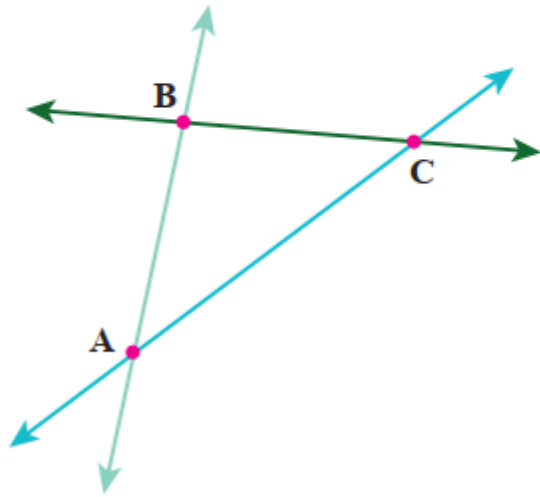
$$\overline{AC} - \overline{BC} = \overline{AB}$$

$$\overline{CB} + \overline{BA} = \overline{AC}$$

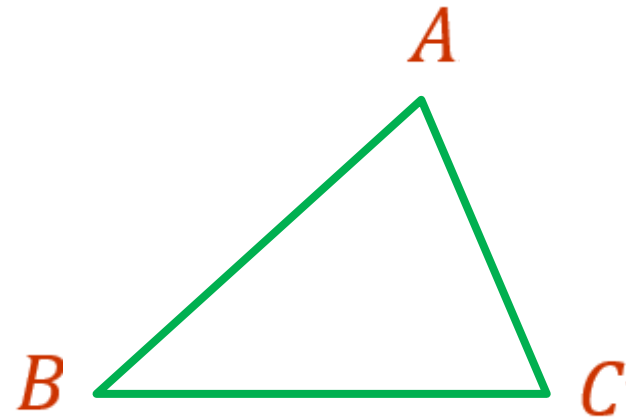


۴- در شکل زیر نقاط A، B و C روی یک خط قرار ندارند.

نقاط A، B و C یک مثلث تشکیل داده‌اند. این مثلث ABC نام دارد و آن را به صورت $\triangle ABC$ یا $\triangle ABC$ نمایش می‌دهیم. رابطه‌های زیر را کامل کنید.



$$\overline{AB} + \overline{BC} > \overline{AC}$$
$$\overline{AB} + \overline{AC} > \overline{BC}$$
$$\overline{AC} + \overline{BC} > \overline{AB}$$



یک مثلث دلخواه دیگر رسم کنید و آن را ABC بنامید. آیا همین رابطه‌ها در آن مثلث هم برقرار است؟ **بله**

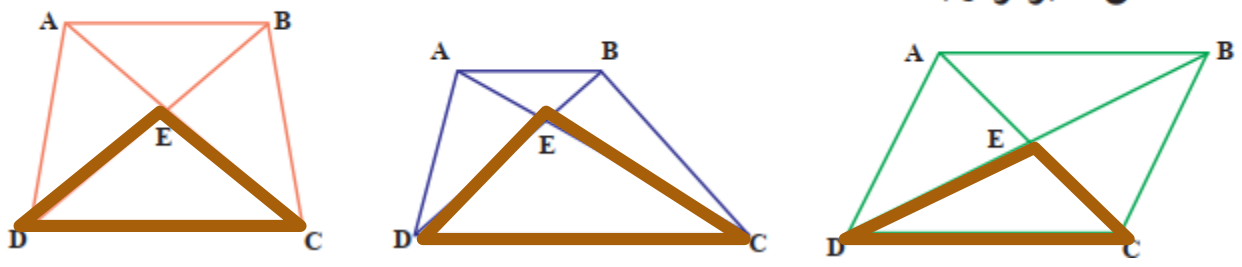
در مثلث‌ها مجموع دو ضلع از ضلع سوم بزرگتر است.

۱- مانند نمونه رابطه‌های دیگری را بنویسید که در همه شکل‌ها برقرار باشد.

$$\overline{AB} + \overline{AD} > \overline{BD}$$

$$\overline{BD} - \overline{DE} = \overline{BE}$$

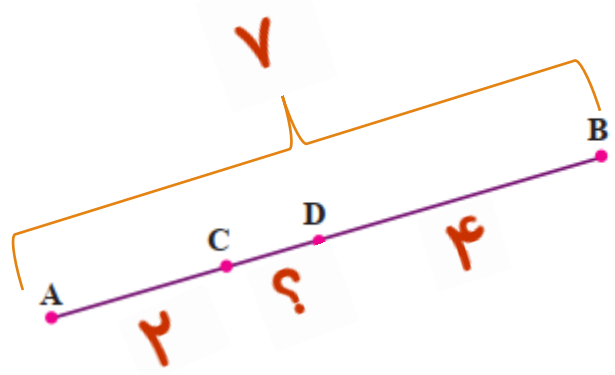
باز پاسخ :



مثلا در مثلث EDC :

$$\overline{ED} + \overline{DC} > \overline{EC} \quad \overline{EC} + \overline{DC} > \overline{ED} \quad \overline{ED} + \overline{EC} > \overline{DC}$$

۲- می‌دانیم $\overline{AB} = 7\text{cm}$ ، $\overline{AC} = 2\text{cm}$ و $\overline{DB} = 4\text{cm}$ (مخفف سانتی متر است).
 یک رابطه جبری بنویسید و با جایگزین کردن عددها، طول پاره خط CD را به دست آورید.



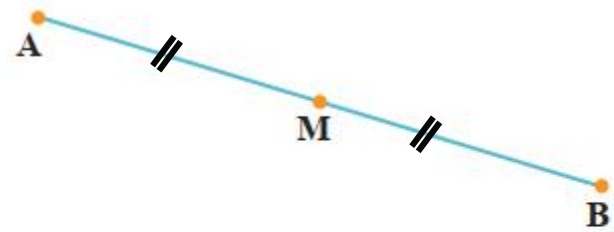
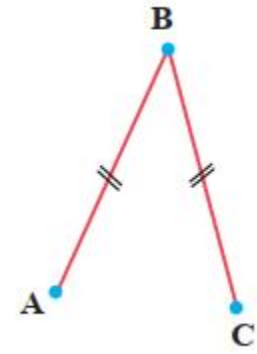
$$\overline{AC} + \overline{DC} + \overline{DB} = \overline{AB}$$

$$2 + \overline{DC} + 4 = 7$$

$$\overline{DC} = 7 - 6$$

$$\overline{DC} = 1$$

۱- پاره خط‌های مساوی را به صورت روبه‌رو در شکل مشخص می‌کنیم.
 علامت‌ها نشان می‌دهند که: $\overline{AB} = \overline{AC}$



در شکل مقابل M وسط پاره خط AB است.

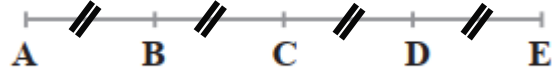
اندازه کدام دو پاره خط با هم مساوی‌اند؟ $\overline{AM} = \overline{MB}$

تساوی این دو پاره خط را با علامت‌گذاری روی شکل نشان دهید. تساوی‌های زیر را با نوشتن عدد مناسب کامل کنید.

$$\overline{AB} = 2 \cdot \overline{AM}$$

$$\overline{AM} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AB}$$

۲- در شکل زیر پاره خط‌های AB، BC، CD و DE با هم مساوی‌اند.



طول کدام پاره خط‌ها برابر $3\overline{AB}$ است؟ \overline{BE} ، \overline{AD}

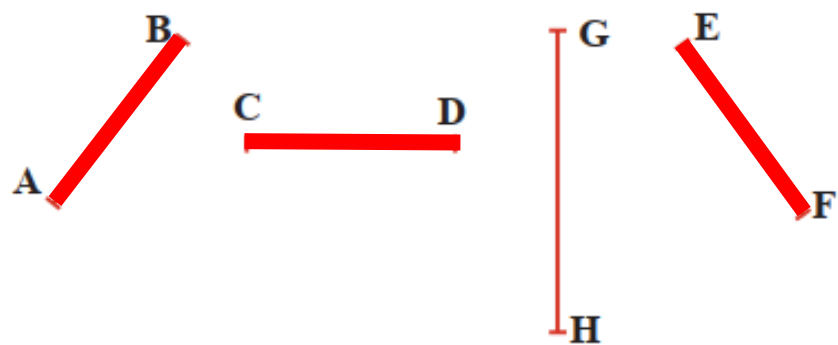
طول کدام پاره خط‌ها برابر $2\overline{AB}$ است؟ \overline{CE} ، \overline{BD} ، \overline{AC}

چند پاره خط در شکل روبه‌رو دیده می‌شود؟

\overline{AB} ، \overline{AC} ، \overline{AD} ، \overline{AE} ، \overline{BC} ، \overline{BD} ، \overline{BE} ، \overline{CD} ، \overline{CE} ، \overline{DE}

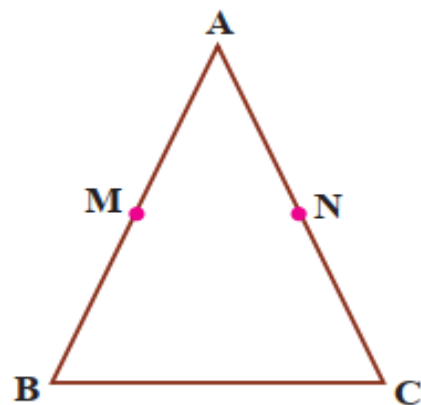
۱۰ پاره خط

۳- با توجه به پاره‌خط‌هایی که در شکل زیر می‌بینید، اگر بدانیم $\overline{AB} = \overline{DC}$ و $\overline{DC} = \overline{EF}$ و $\overline{EF} < \overline{GH}$ ، رابطه‌های زیر را کامل کنید. (این علامت \Rightarrow یعنی نتیجه می‌گیریم):



$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{DC} \\ \overline{DC} = \overline{EF} \end{array} \right\} \Rightarrow \overline{AB} = \overline{EF}$$

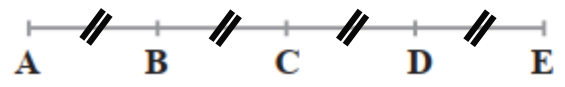
$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{EF} \\ \overline{EF} < \overline{GH} \end{array} \right\} \Rightarrow \overline{AB} < \overline{GH}$$



۴- مثلث ABC متساوی‌الساقین است؛ یعنی: $\overline{AB} = \overline{AC}$
 نقطه M وسط AB و نقطه N وسط AC است.
 چرا $\overline{AN} = \overline{AM}$ ؟

$$\overline{AB} = \overline{AC} \Rightarrow \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{AC} \Rightarrow \overline{AM} = \overline{AN}$$

۱- اگر پاره خط‌های AB، BC، CD و DE با هم برابر باشند، تساوی‌ها را با نوشتن عدد مناسب کامل کنید.



$$\overline{AC} = \underline{\quad 2 \quad} \overline{AB} \quad \overline{CE} = \underline{\quad 1 \quad} \overline{AE}$$

$$\overline{AE} = \underline{\quad 4 \quad} \overline{BE} \quad \overline{BC} = \underline{\quad 1 \quad} \overline{BC}$$

۲- در شکل مقابل نقاط A، B، C و D روی یک خط قرار گرفته‌اند.

$$\overline{AB} = \overline{CD} \quad \text{می‌دانیم:}$$



کدام پاره خط هم اندازه AC است؟ چرا؟ \overline{BD}

$$\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{CD} + \overline{BC} \implies \overline{AC} = \overline{BD}$$

شاید باشد