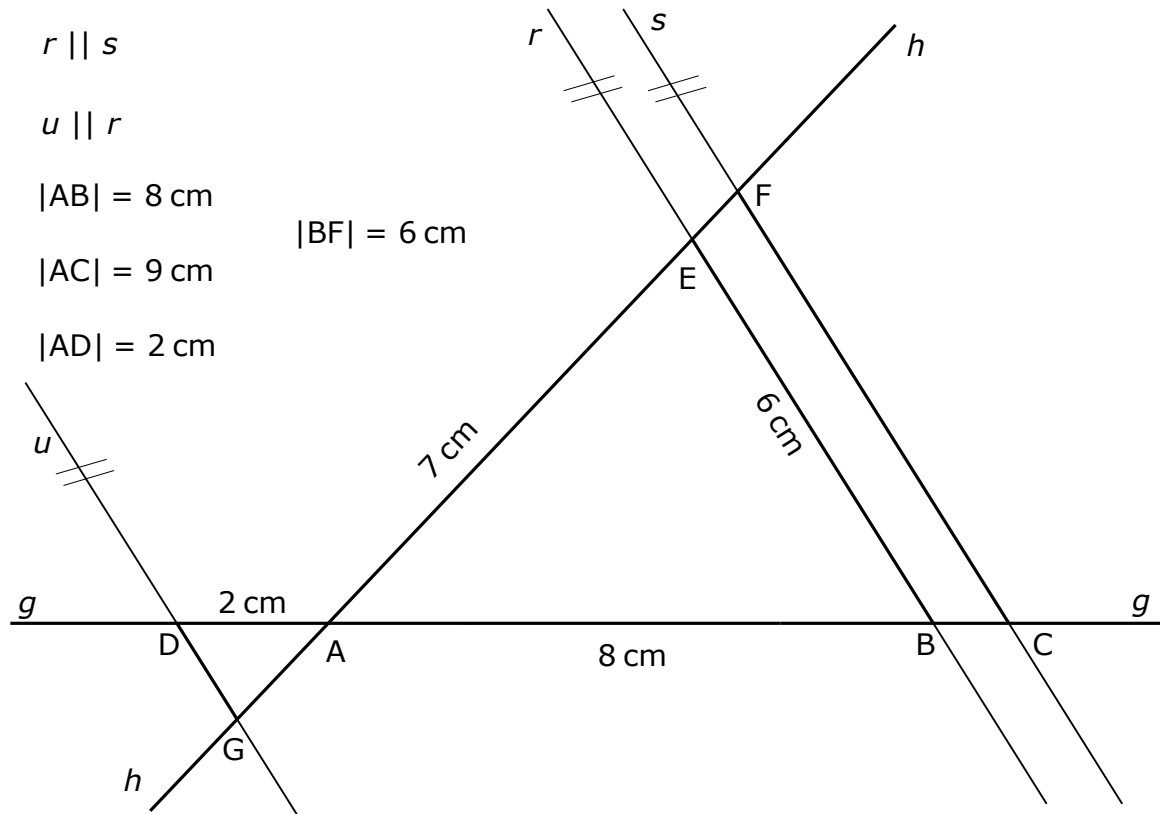


MATHE 364

12.08. Längen und Längenverhältnisse



Die Abbildung zeigt eine *Strahlensatzfigur*: zwei Geraden g und h , die sich im Punkt A schneiden und von den parallelen Geraden r , s und u geschnitten werden.

a) **Ergänze** den Lückentext:

Aus bekannten Längen $|AC| = 9 \text{ cm}$ und $|AB| = 8 \text{ cm}$ ergibt sich $|BC| = \underline{\hspace{2cm}}$ cm.

Entscheide und **setze** das passende Zeichen $<$, $>$, $=$ **ein**: $|EF| \underline{\hspace{2cm}}$ 1 cm.

b) **Wahlaufgabe**: Wähle *mindestens eine* Verhältnisgleichung zum ersten Strahlensatz und *mindestens eine* Gleichung zum zweiten Strahlensatz.

$$\frac{|AF|}{|AC|} = \frac{|AE|}{|AB|} \Rightarrow |AF| = |AC| \cdot \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{|FC|}{|EB|} = \frac{|AC|}{|AB|} \Rightarrow |FC| = |EB| \cdot \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{|DG|}{|EB|} = \frac{|AD|}{|AB|} \Rightarrow |DG| = \quad \cdot \frac{|AD|}{|AB|}$$

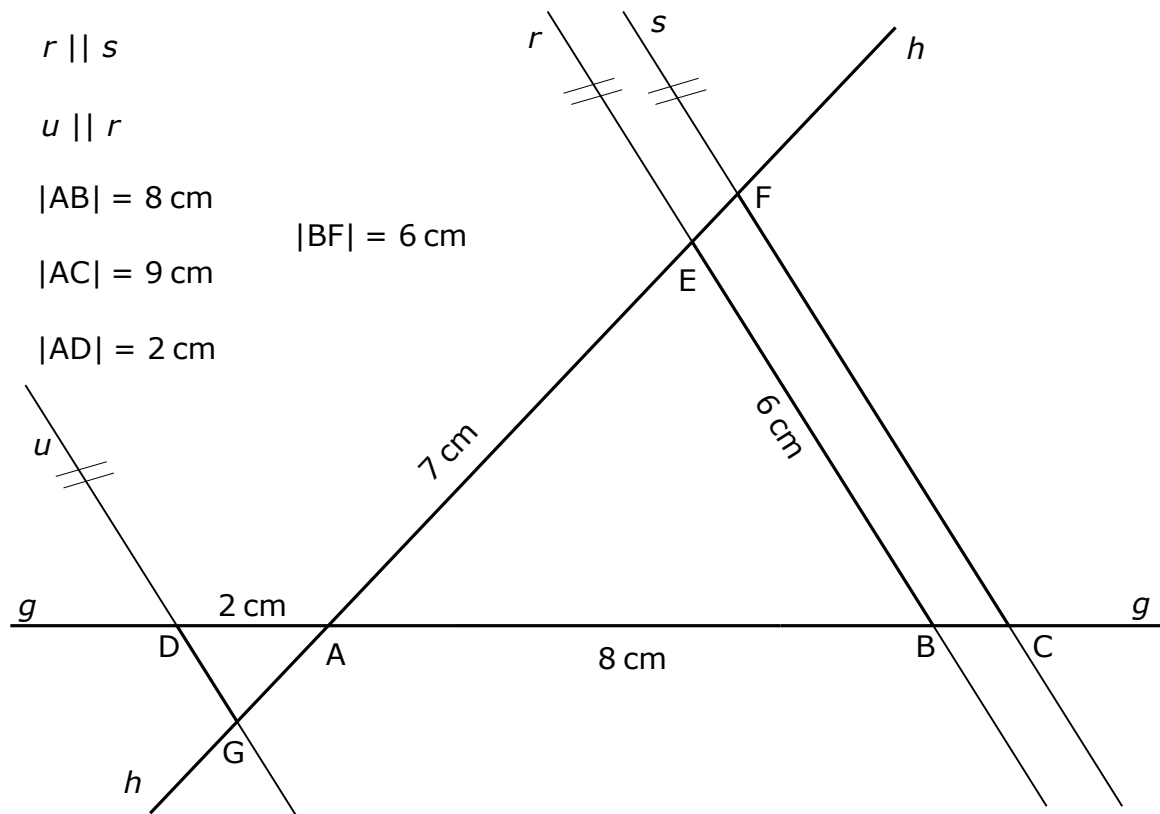
$$\frac{|EF|}{|BC|} = \frac{|AE|}{|AB|} \Rightarrow |EF| = \quad \cdot \frac{\quad}{|AB|}$$

Markiere die Strecke, deren Länge gesucht ist.

Ergänze die fehlenden Bezeichnungen der Punkte in der Gleichung.

Setze die passenden Längenmaße **ein** und **berechne** die gesuchte Länge.

c) **Berechne** die Länge $|GA|$ der Strecke \overline{GA} mit Hilfe der Strahlensätze.



a) **Ergänze** den Lückentext:

Aus bekannten Längen $|AC| = 9 \text{ cm}$ und $|AB| = 8 \text{ cm}$ ergibt sich $|BC| = \underline{1} \text{ cm}$.

Entscheide und **setze** das passende Zeichen $<$, $>$, $=$ **ein**: $|EF| < 1 \text{ cm}$.

Begründung (nicht verlangt):

Da $|AE| = 7 \text{ cm} < |AB| = 8 \text{ cm}$, muss auch $|EF| < |BC|$ sein: $|EF| < |BC| = 1 \text{ cm}$.

b) **Wahlaufgabe:** Wähle *mindestens eine* Verhältnissgleichung zum ersten Strahlensatz und *mindestens eine* Gleichung zum zweiten Strahlensatz.

$$\frac{|AF|}{|AC|} = \frac{|AE|}{|AB|} \Rightarrow |AF| = |AC| \cdot \frac{|AE|}{|AB|} = 9 \text{ cm} \cdot \frac{7 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 7,875 \text{ cm}$$

$$\frac{|FC|}{|EB|} = \frac{|AC|}{|AB|} \Rightarrow |FC| = |EB| \cdot \frac{|AC|}{|AB|} = 6 \text{ cm} \cdot \frac{9 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 6,75 \text{ cm}$$

$$\frac{|DG|}{|EB|} = \frac{|AD|}{|AB|} \Rightarrow |DG| = |EB| \cdot \frac{|AD|}{|AB|} = 6 \text{ cm} \cdot \frac{2 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 1,5 \text{ cm}$$

$$\frac{|EF|}{|BC|} = \frac{|AE|}{|AB|} \Rightarrow |EF| = |BC| \cdot \frac{|AE|}{|AB|} = 1 \text{ cm} \cdot \frac{7 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 0,875 \text{ cm}$$

gesuchte Strecke **markieren**, fehlenden Bezeichnungen von Punkten **ergänzen**, Längenmaße **einsetzen**, Länge **berechnen** siehe oben

c) **Berechne** die Länge $|GA|$ der Strecke \overline{GA} mit Hilfe der Strahlensätze.

$$\frac{|GA|}{|DA|} = \frac{|AE|}{|AB|} \Rightarrow |GA| = |DA| \cdot \frac{|AE|}{|AB|} = 2 \text{ cm} \cdot \frac{7 \text{ cm}}{8 \text{ cm}} = 1,75 \text{ cm}$$