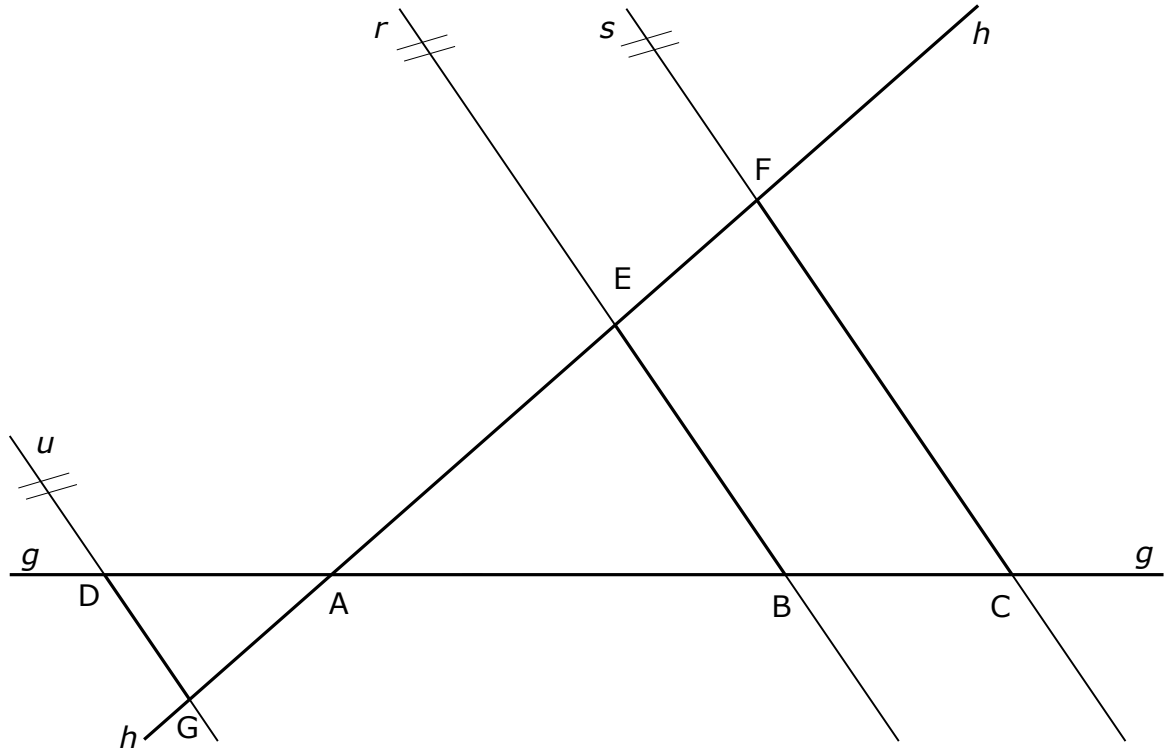


MATHE 364

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

$$\frac{|AC|}{|AB|} = \frac{|CF|}{|BE|} \quad \frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BE|}{|CF|} \quad \frac{|AC|}{|AF|} = \frac{|AB|}{|AE|} \quad \frac{|AF|}{|AC|} = \frac{|AE|}{|AB|} \quad \frac{|BC|}{|EF|} = \frac{|AB|}{|AE|}$$

Bestimme die Längen der Strecken durch Messen und **berechne** den Wert des linken Terms sowie den Wert des rechten Terms.

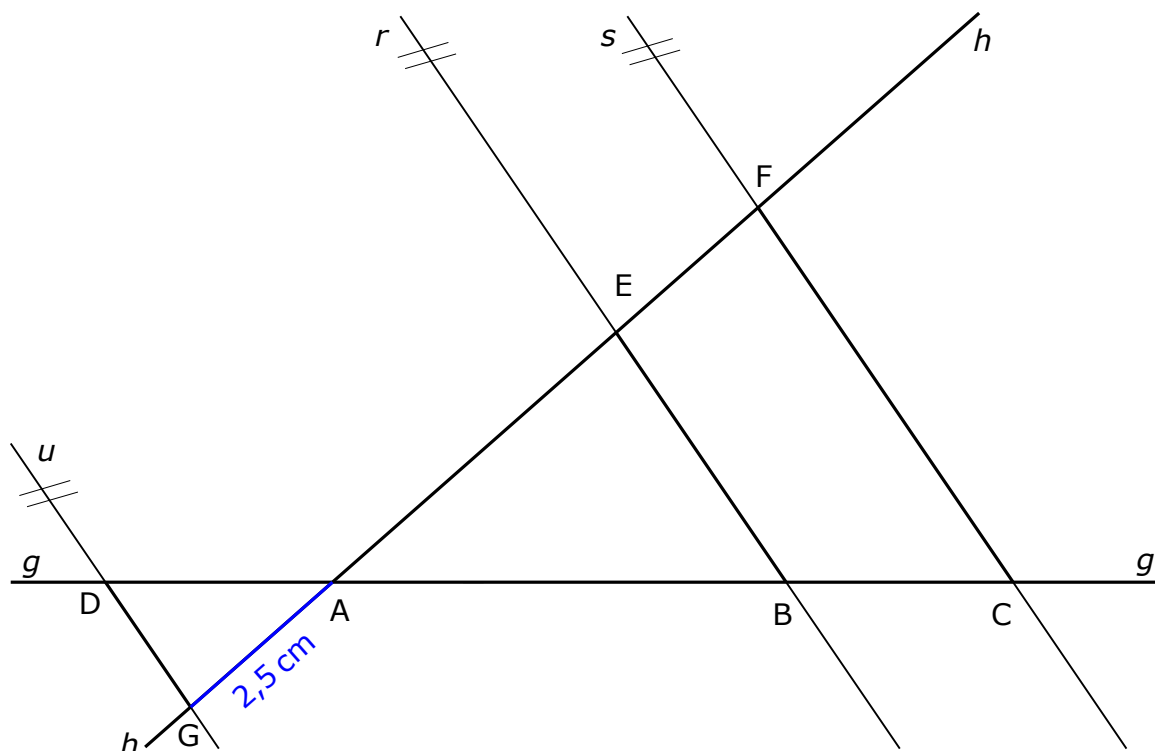
- b) **Ergänze** den Lückentext:

Der ___ Strahlensatz sagt etwas über die Längen auf den Geraden g und h aus.

Der ___ Strahlensatz sagt zusätzlich etwas über die Längen auf den Parallelen aus.

- c) *Nur eine dieser beiden Rechnungen ist richtig.* **Markiere** die richtige Rechnung und **gib** die gesuchte Länge **an**. **Überprüfe** die Rechnung durch eine Messung.

$$\frac{|GA|}{|DA|} = \frac{|AB|}{|AE|} \Rightarrow |GA| = |DA| \cdot \frac{|AB|}{|AE|} \quad \frac{|GA|}{|AE|} = \frac{|DA|}{|AB|} \Rightarrow |GA| = |AE| \cdot \frac{|DA|}{|AB|}$$



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

$$\begin{array}{ccccc}
 \mathbf{2.} \frac{|AC|}{|AB|} = \frac{|CF|}{|BE|} & \mathbf{2.} \frac{|AB|}{|AC|} = \frac{|BE|}{|CF|} & \mathbf{1.} \frac{|AC|}{|AF|} = \frac{|AB|}{|AE|} & \mathbf{1.} \frac{|AF|}{|AC|} = \frac{|AE|}{|AB|} & \mathbf{1.} \frac{|BC|}{|EF|} = \frac{|AB|}{|AE|}
 \end{array}$$

Bestimme die Längen der Strecken durch Messen und **berechne** den Wert des linken Terms sowie den Wert des rechten Terms.

$$\begin{array}{ccccc}
 \frac{9 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{7,5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} & \frac{6 \text{ cm}}{9 \text{ cm}} = \frac{5 \text{ cm}}{7,5 \text{ cm}} & \frac{9 \text{ cm}}{7,5 \text{ cm}} = \frac{6 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} & \frac{7,5 \text{ cm}}{9 \text{ cm}} = \frac{5 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} & \frac{3 \text{ cm}}{2,5 \text{ cm}} = \frac{6 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \\
 \frac{3}{2} = \frac{3}{2} & \frac{2}{3} = \frac{2}{3} & \frac{6}{5} = \frac{6}{5} & \frac{5}{6} = \frac{5}{6} & \frac{6}{5} = \frac{6}{5} \\
 1,5 = 1,5 & 0,6 = 0,6 & 1,2 = 1,2 & 0,8\bar{3} = 0,8\bar{3} & 1,2 = 1,2
 \end{array}$$

- b) **Ergänze** den Lückentext:

Der **1.** Strahlensatz sagt etwas über die Längen auf den Geraden g und h aus.

Der **2.** Strahlensatz sagt zusätzlich etwas über die Längen auf den Parallelen aus.

- c) *Nur eine der beiden Rechnungen ist richtig.* **Markiere** die richtige Rechnung.

Gib die gesuchte Länge **an**. **Überprüfe** die Rechnung durch eine Messung. ✓

Die Länge $|GA|$ beträgt tatsächlich **2,5 cm**. Die linke Rechnung ergibt **3,6 cm**.

$$\frac{|GA|}{|DA|} = \frac{|AB|}{|AE|} \Rightarrow |GA| = |DA| \cdot \frac{|AB|}{|AE|}$$

falsch

$$\frac{|GA|}{|AE|} = \frac{|DA|}{|AB|} \Rightarrow |GA| = |AE| \cdot \frac{|DA|}{|AB|}$$

richtig: $|GA| = |AE| \cdot \frac{|DA|}{|AB|} = 5 \text{ cm} \cdot \frac{3 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 2,5 \text{ cm}$