

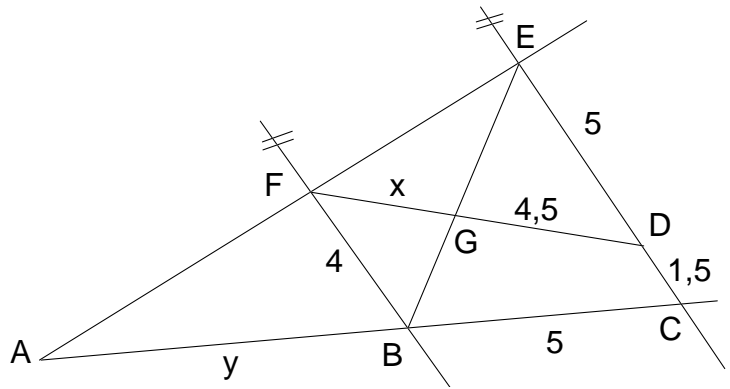
1. Probe aus der Mathematik, Jahrgangsstufe 9

1. Strahlensatz

In der (nicht maßstabsgetreuen)
Zeichnung gilt:

$\overline{FB} \parallel \overline{EC}$ und
 $\overline{BC} = 5$, $\overline{CD} = 1,5$, $\overline{DE} = 5$,
 $\overline{BF} = 4$ und $\overline{GD} = 4,5$.

- Berechne $x = \overline{FG}$.
- Berechne $y = \overline{AB}$.

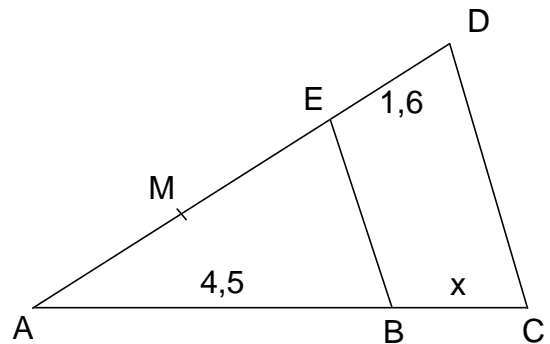


2. Strahlensatz und Teilverhältnis

In der (nicht maßstabsgetreuen)
Zeichnung gilt:

$\overline{EB} \parallel \overline{DC}$ und $\overline{AB} = 4,5$ und $\overline{ED} = 1,6$.
B teilt [AC] im Verhältnis 5 : 2.

- Berechne x .
- Berechne \overline{AE} .
- M halbiert die Strecke [AE]. In welchem Verhältnis teilt M die Strecke [DA] ?



3. Der Schnittpunkt der Seitenhalbierenden in einem Dreieck heißt auch Schwerpunkt S.
In welchem Verhältnis teilt S jede Seitenhalbierende?

4. Warum ist die Zahl $0,12112111211112\dots$ nicht rational? Gib eine kurze Begründung!

5. Bestimme jeweils die Lösungsmenge! (Grundmenge $G = \mathbb{R}$)

- $15 - 2x^2 = 2,5$
- $\sqrt{x^2 - 1} + 7 = 3^2$
- $5x^2 + 4 = 3$

6. Radiziere so weit wie möglich und mache den Nenner rational.

Gib bei a) auch den Definitionsbereich von a, b bzw. c an!

- $\frac{\sqrt{1690 a^3}}{\sqrt{6 b^2 c^4}}$
- $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$