

Wahlaufgaben

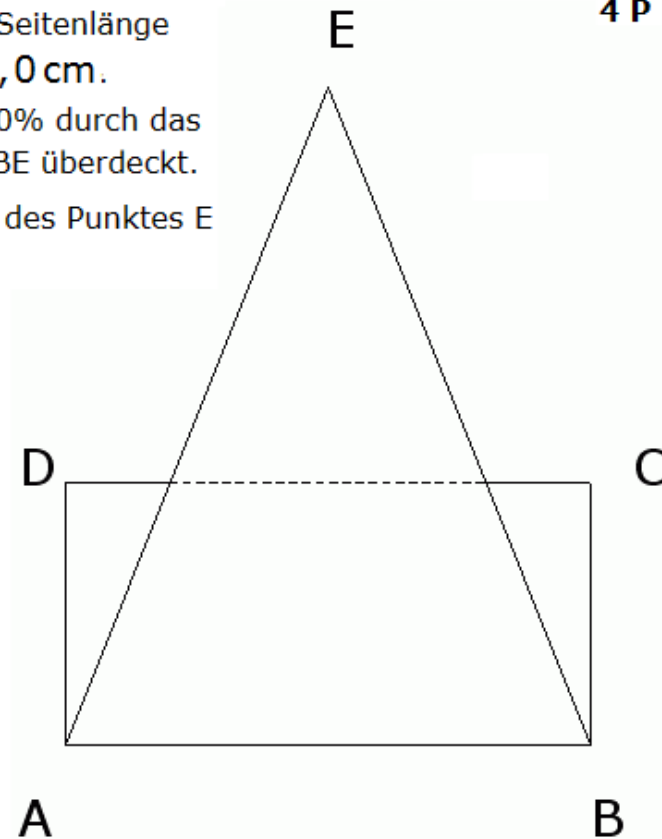
Aufgabe 2007 W4a:

Das Rechteck ABCD hat die Seitenlänge $\overline{AB} = 6,0 \text{ cm}$ und $\overline{BC} = 3,0 \text{ cm}$.

Von seiner Fläche werden 80% durch das gleichschenklige Dreieck ABE überdeckt.

Berechnen Sie den Abstand des Punktes E von der Strecke $\overline{AB}$.

4 P



Strategie 2007 W4a:

Gegeben:

$$\overline{AB} = 6 \text{ cm}$$

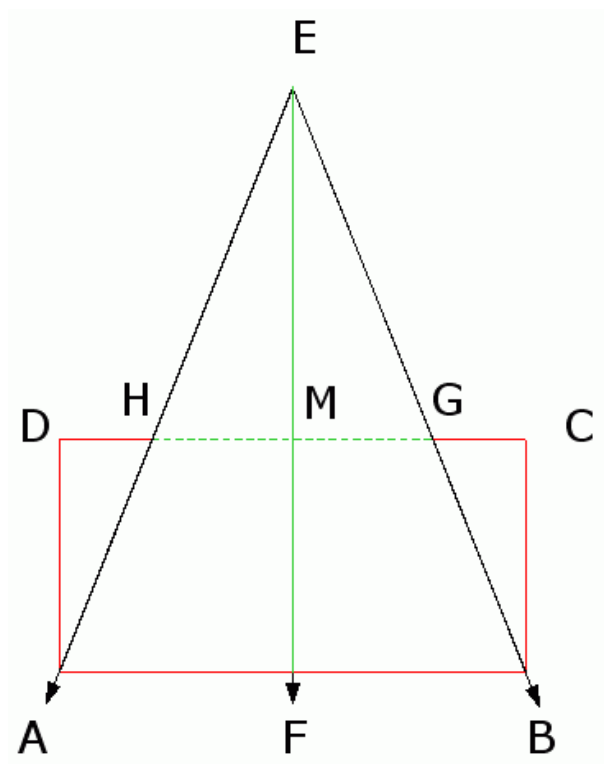
$$\overline{BC} = 3 \text{ cm}$$

$$A_{ABGH} = 80\% \cdot A_{ABCD}$$

Gesucht:

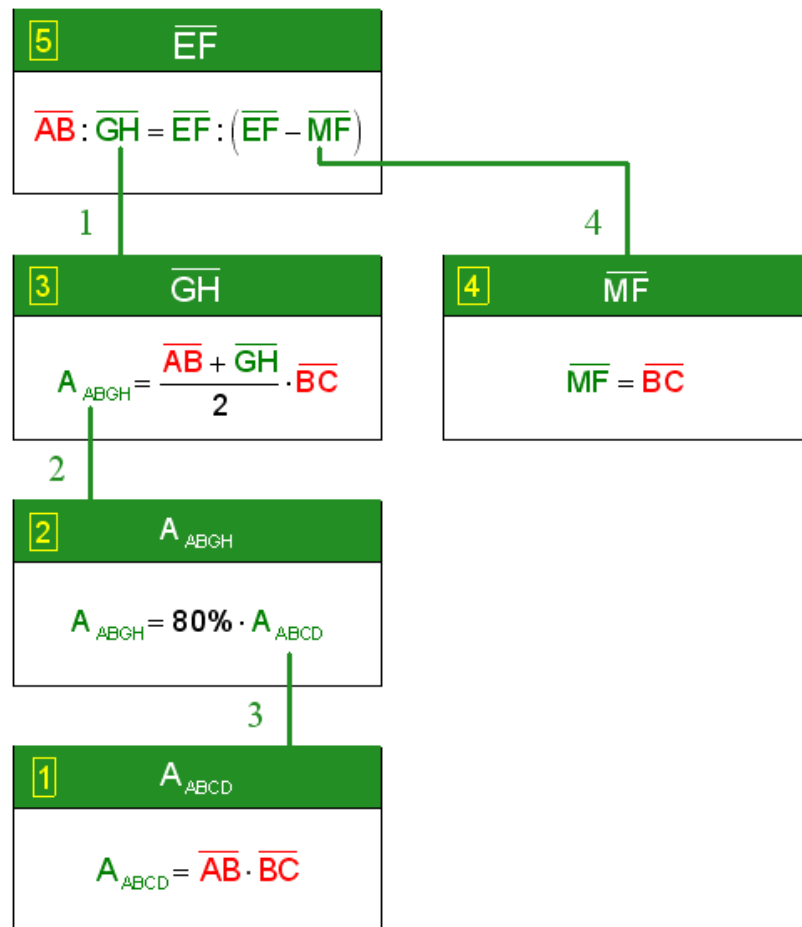
$$\overline{EF}$$

Skizze:



Strategie 2007 W4a:

Struktogramm:



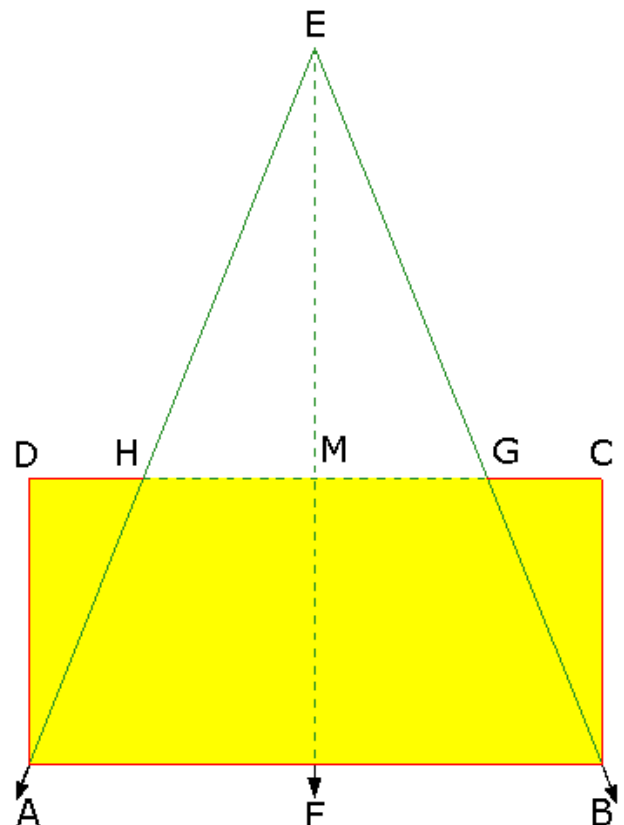
Lösung 2007 W4a:

1. Berechnung der Rechteckfläche A_{ABCD} :

$A_{ABCD} = \text{Länge} \cdot \text{Breite} = \overline{AB} \cdot \overline{BC}$ Flächenformel Rechteck

$A_{ABCD} = 6 \cdot 3$

$A_{ABCD} = 18 \text{ cm}^2$



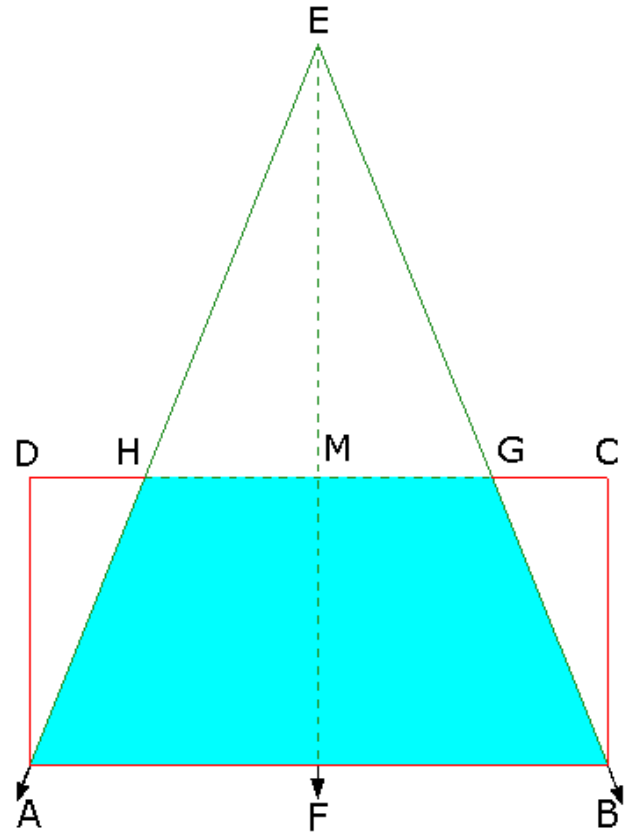
Lösung 2007 W4a:

2. Berechnung der Trapezfläche A_{ABGH} :

$$A_{ABGH} = 80\% \cdot A_{ABCD}$$

$$A_{ABGH} = 80\% \cdot 18$$

$$A_{ABGH} = 14,4 \text{ cm}^2$$



3. Berechnung der Strecke $\overline{GH}$:

$$A_{ABGH} = \frac{a+c}{2} \cdot h \quad \text{Flächenformel Trapez}$$

$$A_{ABGH} = \frac{\overline{AB} + \overline{GH}}{2} \cdot \overline{BC}$$

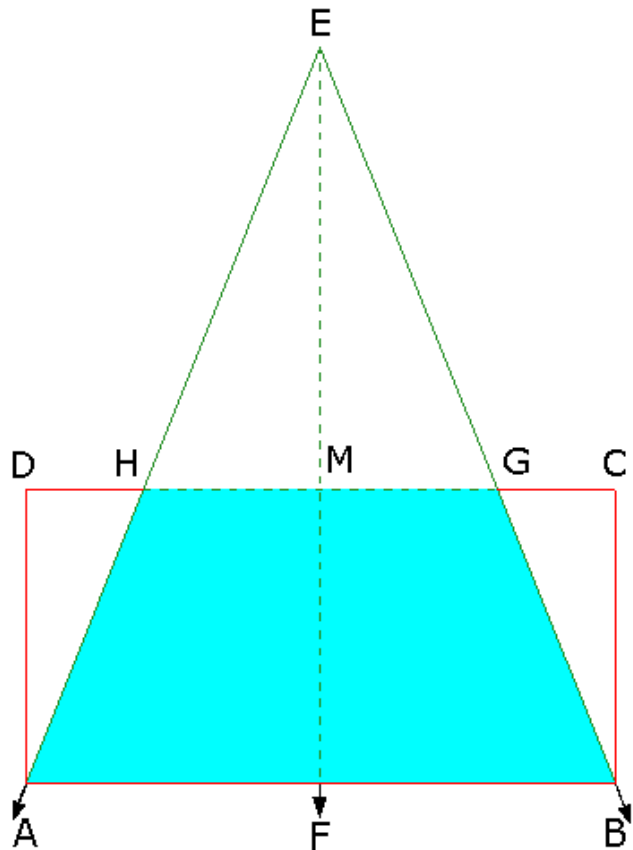
$$14,4 = \frac{6 + \overline{GH}}{2} \cdot 3 \quad \text{Seiten tauschen}$$

$$\frac{6 + \overline{GH}}{2} \cdot 3 = 14,4 \quad | : 3$$

$$\frac{6 + \overline{GH}}{2} = 4,8 \quad | \cdot 2$$

$$6 + \overline{GH} = 9,6 \quad | - 6$$

$$\underline{\overline{GH} = 3,6 \text{ cm}}$$

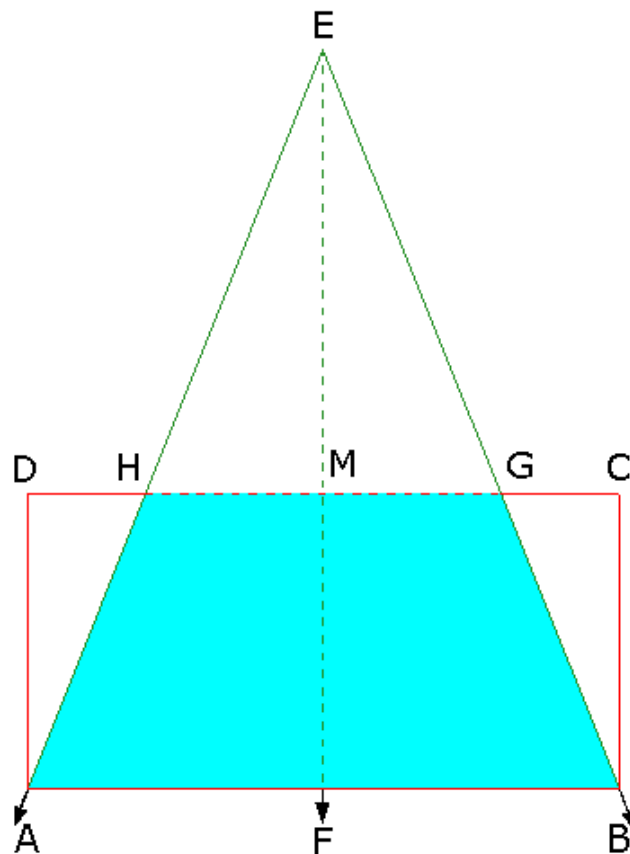


Lösung 2007 W4a:

4. Berechnung der Strecke $\overline{MF}$:

$$\overline{MF} = \overline{BC}$$

$$\underline{\underline{\overline{MF} = 3 \text{ cm}}}$$



5. Berechnung der Strecke $\overline{EF}$:

$$\overline{AB} : \overline{GH} = \overline{EF} : (\overline{EF} - \overline{MF}) \quad \text{Streckung mit } Z = E: \quad \Delta_{EGH} \rightarrow \Delta_{EBA}$$

$$6 : 3,6 = \overline{EF} : (\overline{EF} - 3)$$

$$\frac{6}{3,6} = \frac{\overline{EF}}{\overline{EF} - 3} \quad | \cdot 3,6$$

$$6 = \frac{\overline{EF}}{\overline{EF} - 3} \cdot 3,6 \quad | \cdot (\overline{EF} - 3)$$

$$6 \cdot (\overline{EF} - 3) = 3,6 \cdot \overline{EF} \quad \text{Summe ausmultiplizieren}$$

$$6 \cdot \overline{EF} - 18 = 3,6 \cdot \overline{EF} \quad | +18$$

$$6 \cdot \overline{EF} = 3,6 \cdot \overline{EF} + 18 \quad | -3,6 \cdot \overline{EF}$$

$$2,4 \cdot \overline{EF} = 18 \quad | :2,4$$

$$\underline{\underline{\overline{EF} = 7,5 \text{ cm}}}$$

