

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 II / III

1. Gib zum linearen Gleichungssystem
$$\begin{cases} 2y = 5x - 2 \\ \wedge 8y = ax + b \end{cases}$$
 mit $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$

eine Belegung für die Formvariablen a und b an, damit das System

- a) genau eine Lösung hat.
b) unendlich viele Lösungen hat.

2. Löse das lineare Gleichungssystem
$$\begin{cases} x + y - 10 = 0 \\ \wedge x^2 = 30 + y^2 \end{cases}$$

durch Rechnung und gib die Lösungsmenge an.

Wähle eine günstige Lösungsmethode. $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$.

3. Philipp und Manuel haben während einer Saison für ihren Fußballverein zusammen 38 Tore geschossen. Hätte Philipp 4 Tore weniger und Manuel 4 Tore mehr erzielt, würden sie in der Torschützenliste denselben Platz belegen. Wie viele Tore hat jeder geschossen? Löse mithilfe eines linearen Gleichungssystems.

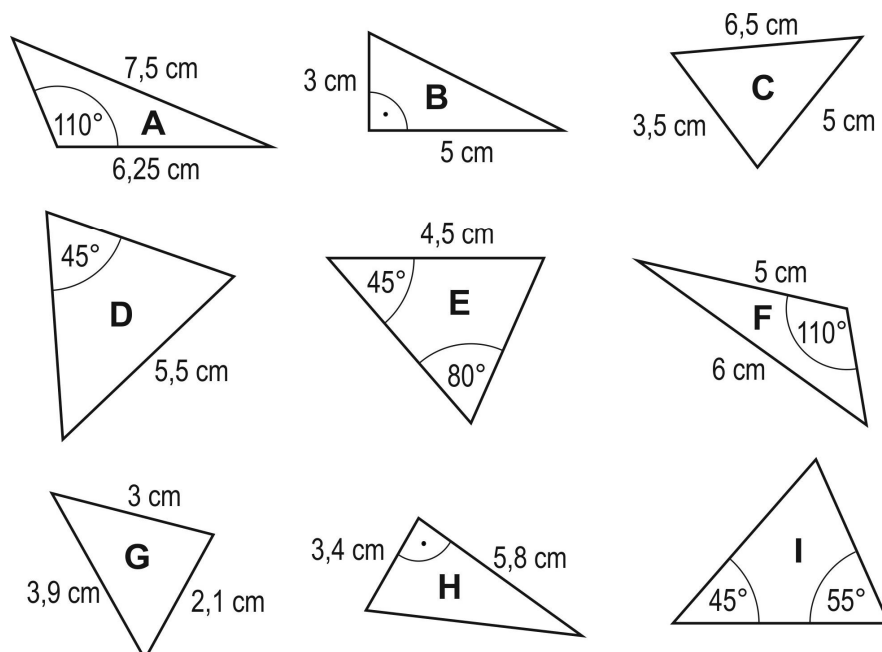
4. Gegeben ist das Dreieck ABC mit $A(0|0)$, $B(8|2)$, $C(2|6)$.

- a) Zeichne das Dreieck ABC in ein Koordinatensystem und strecke das Dreieck zentrisch mit $k = 0,5$ und $Z(3|3)$ durch Konstruktion (mit Geo-Dreieck).

Berechne auch die Koordinaten von A' , B' und C' des zentrisch gestreckten Dreiecks.

- b) Wie groß ist der Flächeninhalt des Dreiecks $A'B'C'$ wenn das Dreieck ABC einen Flächeninhalt von 22 FE hat?

5. Im folgenden Bild gibt es 3 Paare ähnlicher Dreiecke. Bestimme diese drei Paare und begründe deine Entscheidung mithilfe der Ähnlichkeitssätze.



3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 II / III

6. Gegeben sind die Längen:

$$a = 8 \text{ cm}$$

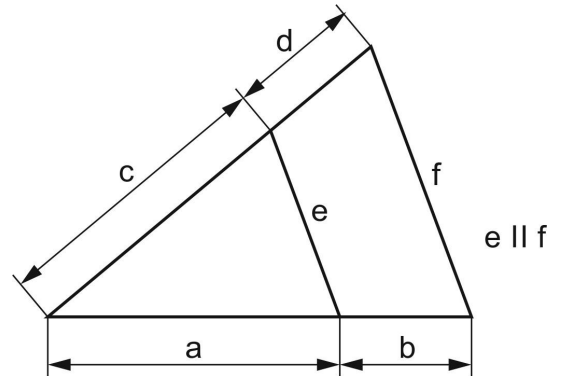
$$b = 5 \text{ cm}$$

$$c = 12 \text{ cm}$$

$$e = 6 \text{ cm}$$

Berechne die Streckenlängen d und f.

(Die Skizze ist nicht maßstäblich)



7. Bestimme die Definitionsmenge. $G = \mathbb{R}$

$$\sqrt{12 + 5x}$$

8. Vereinfache den Term und radiziere soweit wie möglich. $a \in \mathbb{R}^+$

$$\frac{\sqrt{160 a^3}}{\sqrt{10 a}} =$$

9. Löse die Klammern auf, radiziere und vereinfache soweit wie möglich (ohne ETR).

$$a) \sqrt{6} \cdot (\sqrt{24} + \sqrt{54}) + \sqrt{900} =$$

10. Berechne mit dem ETR auf drei Stellen nach dem Komma gerundet.

$$\frac{\sqrt{5}}{3} \cdot \left[\sqrt{\frac{3}{5}} + \frac{\sqrt{11}}{12} - \left(\frac{\sqrt{15}}{7} \right)^2 \right] =$$