

1. **Gleichungen und Ungleichungen** – Gib die Lösungsmenge aus  $G = \mathbb{Q}$  an.

a)  $(2x - 4)^2 - (4x - 2)^2 = 12(1 - x)(1 + x)$

b)  $\left(5 - \frac{3}{4}x\right) \cdot 0,8 < 7$

2. **Faktorisiere so weit wie möglich!**

a)  $16x^2 - 4x + 0,25$

b)  $28x^2 - 84x + 63$

c)  $2xa + 2xb - 2a - 2b$

3. **Zahlenrätsel:**

Vergrößert man die Zehnerziffer meiner gedachten Zahl  $x$  um 2, so nimmt ihr Quadrat um 3000 zu. Wie heißt die Zahl?

Löse das Zahlenrätsel mit Hilfe einer Gleichung!

4. **Kongruenz von Dreiecken**

Stelle fest, ob man aus den angegebenen Beziehungen auf die Kongruenz der beiden Dreiecke  $\triangle ABC$  und  $\triangle DEF$  schließen kann. Begründe deine Antwort.

a)  $\beta = \varepsilon \quad \alpha = \delta \quad c = d$

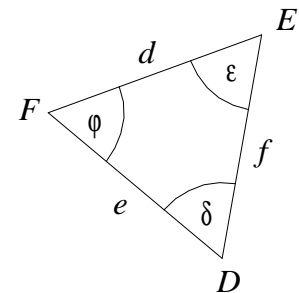
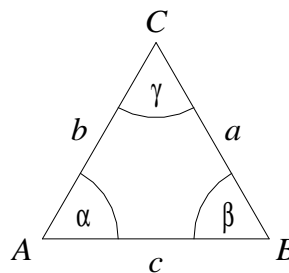
b)  $\alpha = \delta \quad \beta = \varepsilon \quad \gamma = \varphi$

c)  $a = f \quad b = d \quad c = e$

d)  $c = e \quad b = d \quad \beta = \delta \quad b > c$

e)  $b = f \quad c = d \quad \beta = \varphi \quad b < c$

f)  $a = f \quad c = d \quad \beta = \varepsilon \quad b > c$



5. **Dreieckskonstruktion**

Konstruiere ein Dreieck  $\triangle ABC$  aus der Seitenlänge  $b = 7$  cm, der Länge der Seitenhalbierenden  $s_b = 5$  cm und der Höhe  $h_b = 4$  cm. Lote dürfen gezeichnet werden.

Fertige eine Konstruktionsbeschreibung in Kurzform an.

Viel Erfolg!

1. **Gleichungen und Ungleichungen** – Gib die Lösungsmenge aus  $G = \mathbb{Q}$  an.

a)

$$(2x - 4)^2 - (4x - 2)^2 = 12(1 - x)(1 + x)$$
$$4x^2 - 16x + 16 - 16x^2 + 16x - 4 = 12(1 - x^2)$$
$$-12x^2 + 12 = -12x^2 + 12 \quad L = \mathbb{Q}$$

b)

$$\left(5 - \frac{3}{4}x\right) \cdot 0,8 < 7$$
$$4 - 0,6x < 7$$
$$-0,6x < 3$$
$$x > -\frac{3}{0,6}$$
$$x > -5 \quad L = \{x \in \mathbb{Q} \mid x > -5\}$$

2. **Faktoriere so weit wie möglich!**

a)  $16x^2 - 4x + 0,25 = (4x - 0,5)^2$

b)  $28x^2 - 84x + 63 = 7(2x - 3)^2$

c)  $2xa + 2xb - 2a - 2b = 2(x - 1)(a + b)$

3. **Zahlenrätsel:**

Vergrößert man die Zehnerziffer meiner gedachten Zahl  $x$  um 2, so nimmt ihr Quadrat um 3000 zu. Wie heißt die Zahl?

Gedachte Zahl:  $x$

Zehnerziffer um 2 vergrößert:  $x + 20$

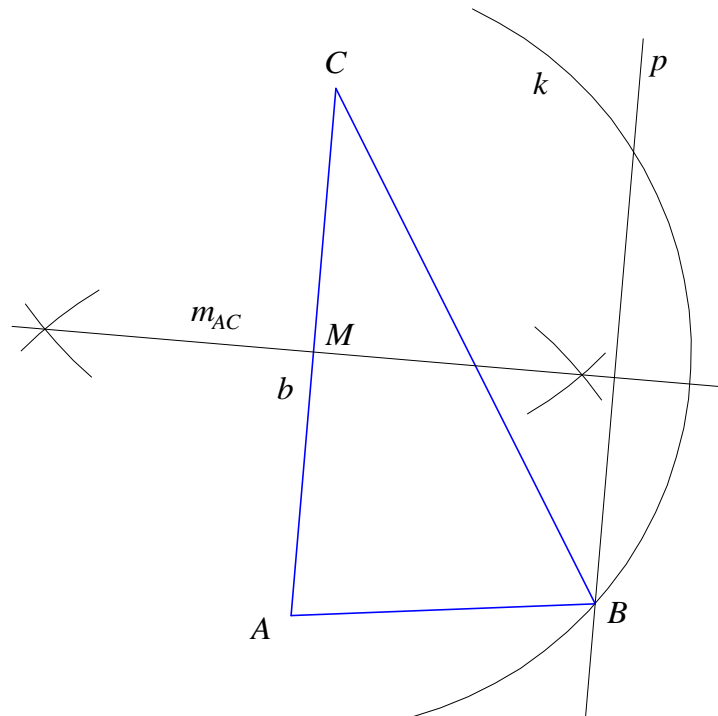
$$x^2 + 3000 = (x + 20)^2$$
$$x^2 + 3000 = x^2 + 40x + 400$$
$$40x = 2600$$
$$x = \frac{2600}{40} = 65$$

Die Zahl heißt 65.

## 4. Kongruenz von Dreiecken

- |    |                       |                       |                       |   |                            |
|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|----------------------------|
| a) | $\beta = \varepsilon$ | $\alpha = \delta$     | $c = d$               | Nein, die Seiten sind nicht entsprechend. |                            |
| b) | $\alpha = \delta$     | $\beta = \varepsilon$ | $\gamma = \varphi$    | Nein, sie können verschieden groß sein.   |                            |
| c) | $a = f$               | $b = d$               | $c = e$               | Ja, nach <i>SSS</i> -Satz.                |                            |
| d) | $c = e$               | $b = d$               | $\beta = \delta$      | $b > c$                                   | Ja, nach <i>SsW</i> -Satz. |
| e) | $b = f$               | $c = d$               | $\beta = \varphi$     | $b < c$                                   | Nein, da <i>sSW</i> .      |
| f) | $a = f$               | $c = d$               | $\beta = \varepsilon$ | $b > c$                                   | Ja, nach <i>SWS</i> -Satz. |

## 5. Dreieckskonstruktion



- Strecke  $b = [AC]$  mit  $\overline{AC} = 7 \text{ cm}$ ,
- Mittelsenkrechte  $m_{AC}$ ,
- Kreis  $k(M; 5 \text{ cm})$ ,
- Parallele  $p$  zu  $AC$  im Abstand 4 cm,
- $B \in k \cap p$
- $\triangle ABC$