

1. Bruchgleichung – die zweite

Bestimme die Lösungsmenge aus der Grundmenge $G = \mathbb{Q}$.

$$\frac{x}{x^2 - 9} - \frac{2}{x - 3} = \frac{8}{x + 3}$$

2. Auf die Schnelle

Gib die Lösungsmenge aus der Grundmenge $G = \mathbb{Q}$ an. Auf einen Lösungsweg kann dabei (ausnahmsweise) verzichtet werden.

a) $\left| 5\frac{3}{4} - x \right| = \frac{1}{2}$

b) $|40 - x| \leq 12$

3. Ungelöste Fälle

Bestimme die Lösungsmenge für $x \in G = \mathbb{Q}$.

a) $\frac{2x}{x - 3} < 0$

b) $|2x - 4| = x + 1$

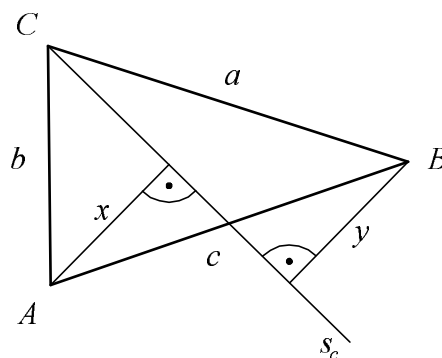
4. Sprachkunde

- Formuliere den Kehrsatz zu folgender Aussage: „Jeder Punkt der Mittelsenkrechten zu A und B hat von beiden Punkten denselben Abstand.“
- Bilde die Verneinung zu folgendem Satz: „Keine Mathematikschulaufgabe ist zu schwierig.“

5. Beweise!

Gegeben ist ein Dreieck $\triangle ABC$ wie rechts skizziert. Die Seitenhalbierende auf c werde mit s_c bezeichnet.

- Übertrage die gegebene Skizze nach Augenmaß vergrößert auf dein Blatt.
- Beweise: Die Lote x und y auf die Seitenhalbierende s_c haben die gleiche Länge. (Hilfe: Führe einen Kongruenzbeweis.)



Viel Erfolg!

$$1. \quad \frac{x}{x^2 - 9} - \frac{2}{x - 3} = \frac{8}{x + 3} \quad D = \mathbb{Q} \setminus \{-3; 3\}$$

$$\frac{x}{(x + 3)(x - 3)} - \frac{2}{x - 3} = \frac{8}{x + 3} \quad | \cdot (x + 3)(x - 3) \neq 0$$

$$x - 2 \cdot (x + 3) = 8 \cdot (x - 3)$$

$$x - 2x - 6 = 8x - 24$$

$$-9x = -18$$

$$x = 2 \quad L = \{2\}$$

$$2. \quad \text{a)} \quad \left| 5\frac{3}{4} - x \right| = \frac{1}{2} \quad L = \left\{ 5\frac{1}{4}; 6\frac{1}{4} \right\}$$

$$\text{b)} \quad |40 - x| \leq 12 \quad L = [28; 52]$$

$$3. \quad \text{a)} \quad \frac{2x}{x - 3} < 0 \quad D = \mathbb{Q} \setminus \{3\} \quad | \cdot (x - 3)$$

$$1. \text{ Fall: } x - 3 > 0 \Leftrightarrow x > 3$$

$$2x < 0$$

$$x < 0 \quad L_1 = \emptyset$$

$$2. \text{ Fall: } x - 3 < 0 \Leftrightarrow x < 3$$

$$2x > 0$$

$$x > 0 \quad L_2 =]0; 3[$$

Gesamt:

$$L =]0; 3[$$

$$\text{b)} \quad |2x - 4| = x + 1$$

$$1. \text{ Fall: } 2x - 4 > 0 \Leftrightarrow x > 2$$

$$2x - 4 = x + 1$$

$$x = 5 \quad L_1 = \{5\}$$

$$2. \text{ Fall: } 2x - 4 < 0 \Leftrightarrow x < 2$$

$$-(2x - 4) = x + 1$$

$$-2x + 4 = x + 1$$

$$-3x = -3$$

$$x = 1 \quad L_1 = \{1\}$$

Gesamt:

$$L = \{1; 5\}$$

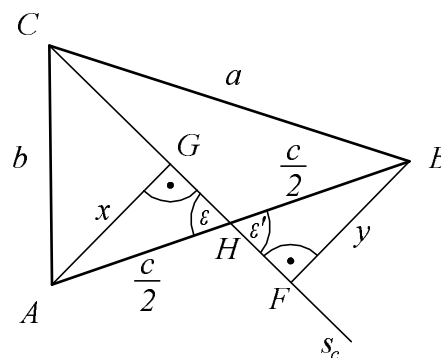
4. a) Aussage: „Jeder Punkt der Mittelsenkrechten zu A und B hat von beiden Punkten denselben Abstand.“

Kehrsatz: „Jeder Punkt, der von A und B denselben Abstand hat, liegt auf der Mittelsenkrechten zu A und B .“

- b) Satz: „Keine Mathematikaufgabe ist zu schwierig.“

Verneinung: „Es gibt Mathematikaufgaben, die zu schwierig sind.“

5. a)



$$\left. \begin{array}{l} \text{b) } \frac{c}{2} = \frac{c}{2} \quad (\text{Seitenhalbierende}) \\ \varepsilon = \varepsilon' \quad (\text{Scheitelwinkel}) \\ 90^\circ = 90^\circ \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \triangle AHG \simeq \triangle BHF \quad (\text{WWS})$$

$$\Rightarrow x = y \quad (\text{Behauptung})$$