

Lösungen als PDF-Datei unter: <http://fritz.rmi.de/schule/mathematik/8/8index.php4>

A1. Faktorisiere soweit wie möglich!

a)  $12ax + 48bx - 84cx$     b)  $51ax + 34bx + 17ay - 34$

c)  $4a(3 - b) + 12c(3 - b)$     d)  $3x^2y + 5xy - 2x$

**Lösung:**

a)  $12x(a + 4b - 7c)$     b)  $17(3ax + 2bx + ay - 2)$

c)  $4(3 - b)(a + 3c)$     d)  $x(3xy + 5y - 2)$

A2. Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen und der Ungleichung.

a)  $\frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = \frac{5}{2}x - \frac{1}{4}$     b)  $\frac{2}{7}(3x - 2) = \frac{3}{7}(5 - 5x)$

c)  $\frac{1}{3}(\frac{2}{5}x - \frac{3}{2}) = \frac{1}{5}(\frac{2}{3}x - \frac{1}{7})$     d)  $\frac{2}{5}(x - 3) < \frac{1}{10}(4x + 12)$

**Lösung:**

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = \frac{5}{2}x - \frac{1}{4} && | \cdot 4 \\ \Leftrightarrow & 2x - 3 = 10x - 1 && | - 2x \\ \Leftrightarrow & -3 = 8x - 1 && | + 1 \\ \Leftrightarrow & -2 = 8x && | \div 8 \\ \Leftrightarrow & -\frac{1}{4} = x && \\ & \mathbb{L} = \{-\frac{1}{4}\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{2}{7}(3x - 2) = \frac{3}{7}(5 - 5x) && | TU \\ \Leftrightarrow & \frac{6}{7}x - \frac{4}{7} = \frac{15}{7} - \frac{15}{7}x && | \cdot 7 \\ \Leftrightarrow & 6x - 4 = 15 - 15x && | + 15x \\ \Leftrightarrow & 21x - 4 = 15 && | + 4 \\ \Leftrightarrow & 21x = 19 && | \div 21 \\ \Leftrightarrow & x = \frac{19}{21} && \\ & \mathbb{L} = \{\frac{19}{21}\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & \frac{1}{3}(\frac{2}{5}x - \frac{3}{2}) = \frac{1}{5}(\frac{2}{3}x - \frac{1}{7}) && | TU \\ \Leftrightarrow & \frac{2}{15}x - \frac{1}{2} = \frac{2}{15}x - \frac{1}{35} && | \cdot 210 \\ \Leftrightarrow & 28x - 105 = 28x - 6 && \\ & \mathbb{L} = \{\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & \frac{2}{5}(x - 3) < \frac{1}{10}(4x + 12) && | TU \\ \Leftrightarrow & \frac{2}{5}x - \frac{6}{5} < \frac{2}{5}x + \frac{6}{5} && \\ & \mathbb{L} = \{\} \end{aligned}$$

A3. Verkleinert man das  $6\frac{2}{5}$ fache einer Zahl um 85, so erhält man das Dreifache der Zahl. Wie lautet die gesuchte Zahl?

**Lösung:**

Gesucht ist eine Zahl. Diese soll mit  $x$  bezeichnet werden.

$$\begin{aligned} \frac{32}{5}x - 85 &= 3x && | - \frac{32}{5}x \\ \Leftrightarrow -85 &= -\frac{17}{5}x && | \div -\frac{17}{5} \\ \Leftrightarrow 25 &= x \end{aligned}$$

Die gesuchte Zahl lautet 25.

A4. Addiert man zu einer Zahl 8% der Zahl hinzu, dann wird diese Zahl um 4 größer. Wie lautet die Zahl? **Lösung:**

Gesucht wird eine Zahl. Diese soll mit  $x$  bezeichnet werden.

$$\begin{aligned} x + \frac{8}{100}x &= x + 4 && | \cdot 25 \\ \Leftrightarrow 25x + 2x &= 25x + 100 && | - 20x \\ \Leftrightarrow 2x &= 100 && | \div 2 \\ \Leftrightarrow x &= 50 \end{aligned}$$

Die gesuchte Zahl ist 50.