

1 Löse die Gleichung und mache die Probe.

a) $\frac{3}{x+4} = \frac{2}{x}$

$x = 8$; Probe: $\frac{1}{4}$

b) $\frac{a+5}{a-6} = 12$

$a = 7$; Probe: 12

c) $\frac{x}{x-3} - \frac{x}{x+3} = \frac{36}{x^2-9}$

$x = 6$; Probe: $\frac{4}{3}$

2 Löse die Gleichung. Vergiss nicht, die Definitionsmenge zu bestimmen.

a) $\frac{3}{2x-3} + \frac{1}{6x} = \frac{5}{3x}$

keine Lösung

b) $\frac{1}{x-3} = \frac{4}{2x-6} - \frac{5}{2x}$

$x = 5$

c) $\frac{1}{x+1} - \frac{8}{(x+1)^2} = \frac{1}{x-1} - \frac{8}{x^2-1}$

$x = 7$

3 Löse die Gleichung.

a) $\frac{5a-3}{6a^2-2a} - \frac{3a+5}{3a-1} = \frac{-1-x}{x}$

$a = -5$

b) $\frac{3x-1}{3x-6} - \frac{10x+3}{6x^2+12x} = \frac{3x^2+7}{3x^2-12}$

$x = 6$

c) $\frac{a+20}{(a-10)^2} = \frac{2}{a+10} - \frac{a}{a^2-100}$

$a = 0$

4 Eine natürliche Zahl und ihr Achtel unterscheiden sich um 14. Berechne die Zahl.

zB: Zahl x ; $x - 14 = \frac{x}{8}$; $x = 16$

Die Zahl lautet 16.

5 Addiert man zu einer natürlichen Zahl die Zahl 24, erhält man um 27 weniger als das Doppelte der ursprünglichen Zahl.

Berechne die Zahl.

zB: Zahl y ; $y + 24 + 27 = 2y$; $y = 51$

Die Zahl lautet 51.

6 Halbiert man die Differenz aus einer natürlichen Zahl und der Zahl 3, erhält man um 3,25 mehr als ein Viertel der ursprünglichen Zahl.

Berechne die Zahl.

zB: Zahl x ; $\frac{x-3}{2} - 3,25 = \frac{x}{4}$; $x = 19$

Die Zahl lautet 19.

7 Vermindert man das Dreifache einer natürlichen Zahl um die Zahl 13, erhält man um 11 mehr als ein Drittel der ursprünglichen Zahl.

Berechne die Zahl.

zB: Zahl y ; $3y - 13 - 11 = \frac{y}{3}$; $y = 9$

Die Zahl lautet 9.

8 Löse die Textgleichung.

- a) Die Summe aus dem Viertel und dem Fünftel einer Zahl ist 90. $x = 200$
 b) Verdoppelt man das Drittel einer Zahl und addiert diese Zahl, so erhält man 20. $x = 12$

9 Die Zehnerziffer einer zweistelligen Zahl ist 4.

Vertauscht man die beiden Ziffern, ist die neue Zahl um 20 kleiner als das Doppelte der ursprünglichen Zahl.

Berechne die ursprüngliche Zahl.

zB: Einerziffer: x

$$(40 + x) \cdot 2 = 10x + 4 + 20; \quad x = 7$$

Die ursprüngliche Zahl lautet 47.

10 In einer dreistelligen Zahl ist die Hunderterziffer das Doppelte der Einerziffer.

Die Zehnerziffer ist um 1 größer als die Einerziffer.

Vertauscht man die Hunderterziffer und die Zehnerziffer, ist die neue Zahl um 157 größer als die Hälfte der ursprünglichen Zahl.

Berechne die ursprüngliche Zahl.

zB: Einerziffer: x

$$\frac{100 \cdot 2x + 10(x + 1) + x}{2} = 100(x + 1) + 10 \cdot 2x + x - 157; \quad x = 4$$

Die ursprüngliche Zahl lautet 854.

11 Dividiert man 60 durch eine natürliche gerade Zahl und 50 durch die nächstgrößere gerade Zahl, erhält man zwei Brüche, deren Differenz gleich dem Quotienten aus 180 und dem Produkt der beiden geraden Zahlen ist.

Gib die Zahl und die nächstgrößere gerade Zahl an.

zB: gerade natürliche Zahl: x

$$\frac{60}{x} - \frac{50}{x+2} = \frac{180}{x(x+2)}; \quad x = 6$$

Die gerade natürliche Zahl lautet 6, die nächstgrößere 8.