

Dieses Arbeitsblatt enthält die Lösungen zum Übungsblatt für das Lösen von linearen Gleichungen:
Wichtig!!!: Schau dir dieses Blatt erst an, wenn du nicht weiterkommst oder deine fertigen Ergebnisse abgleichen musst.

Aufgabe 1) Löse die folgenden Gleichungen (Schwierigkeitsstufe leicht)

a) $5x = 3x - 4$

b) $13x - 22 = 2x$

c) $-20 - 2 \cdot 3x + 35 = 7x - 4 + 32$

d) $12x - 71x = -3x + 26 - 138$

e) $0,5x + 7x = 2x - 11$

f) $4x - 2 = 7x + 1$

a) $5x = 3x - 4 \quad | -3x$

$$5x - 3x = 3x - 3x - 4$$

$$2x = -4 \quad | :2$$

$$x = -2$$

b) $13x - 22 = 2x \quad | -2x$

$$11x - 22 = 0 \quad | +22$$

$$11x = 22 \quad | :11$$

$$x = 2$$

c) $-20 - 2 \cdot 3x + 35 = 7x - 4 + 32$ Tipp: Hier kannst du zuerst vereinfachen

$$-6x + 15 = 7x + 28 \quad | -7x$$

$$-13x + 15 = 28 \quad | -15$$

$$-13x = 13 \quad | :(-13)$$

$$x = -1$$

d) $12x - 71x = -3x + 26 - 138$ Tipp: Hier kannst du zuerst vereinfachen

$$-59x = -3x - 112 \quad | +3x$$

$$-56x = -112 \quad | :(-56)$$

$$x = -2$$

e) $0,5x + 7x = 2x - 11 \quad | -2x$

$$5,5x = -11 \quad | :(5,5)$$

$$x = -2$$

f) $4x - 2 = 7x + 1 \quad | -7x$

$$-3x - 2 = 1 \quad | +2$$

$$-3x = 3 \quad | :(-3)$$

$$x = -1$$

Aufgabe 2) Löse die folgenden Gleichungen (Schwierigkeitsstufe mittel)

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

b) $\frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = x + 1$

c) $0,5 + \frac{1}{4}x = 5,5 - \frac{7}{4}x$

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

$$e) -6 \cdot \frac{1}{3}x + \frac{16}{2} = 3x - \frac{8}{4}$$

$$f) \frac{1}{4}x - \frac{10}{8}x + 3 = 2x - \frac{2}{3}$$

$$a) \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = x - 1 \quad | *5$$

$$5\left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{5}\right) = 5(x - 1)$$

$$2x - 1 = 5x - 5 \quad | -5x$$

$$-3x - 1 = -5 \quad | +1$$

$$-3x = -4 \quad | *(-1)$$

$$3x = 4 \quad | :3$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$b) \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = x + 1 \quad | *5$$

$$5\left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{5}\right) = 5(x + 1)$$

$$2x - 1 = 5x + 5 \quad | -5x$$

$$-3x - 1 = 5 \quad | +1$$

$$-3x = 6 \quad | *(-1)$$

$$3x = -6 \quad | :3$$

$$x = -2$$

$$c) 0,5 + \frac{1}{4}x = 5,5 - \frac{7}{4}x$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}x = \frac{11}{2} - \frac{7}{4}x \quad | *4$$

$$2 + x = 22 - 7x \quad | +7x$$

$$2 + 8x = 22 \quad | -2$$

$$8x = 20 \quad | :8$$

$$x = \frac{20}{8}$$

$$x = \frac{5}{2}$$

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

$$| *12$$

$$8x - 6x - 15x - 24 = 3x + 7$$

$$-13x - 24 = 3x + 7 \quad | -3x$$

$$-16x - 24 = 7 \quad | +24$$

$$-16x = 31 \quad | :(-16)$$

$$x = -\frac{31}{16}$$

$$e) -6 \cdot \frac{1}{3}x + \frac{16}{2} = 3x - \frac{8}{4}$$

$$-2x + 8 = 3x - 2 \quad | -3x$$

$$-5x + 8 = -2 \quad | -8$$

$$-5x = -10 \quad | :(-5)$$

$$x = 2$$

$$f) \frac{1}{4}x - \frac{10}{8}x + 3 = 2x - \frac{2}{3} \quad | *12$$

$$3x - 15x + 36 = 24x - 8$$

$$-12x + 36 = 24x - 8 \quad | -24x$$

$$-36x + 36 = -8 \quad | -36$$

$$-36x = -44 \quad | :(-36)$$

$$x = \frac{11}{9}$$

Aufgabe 3) Löse die folgenden Gleichungen (Schwierigkeitsstufe schwer)

a) $\frac{1}{4}(x-2) + 3x = 2(x-1)$

b) $-(x-2)(x+1) = -(x+1)^2$

c) $2\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{4}\right) = 4x + 14$

d) $3 + (x+1) = 2 - \left(\frac{4}{3}x + \frac{1}{2}\right)$

e) $2x - 4 = 2x - 7$

f) $0,2 - 0,25x = 0,625x + \frac{1}{2}x - 3$

a) $\frac{1}{4}(x-2) + 3x = 2(x-1)$
 $\frac{1}{4}x - 0,5 + 3x = 2x - 2 \quad | + 0,5$

$$\frac{13}{4}x = 2x - 1,5 \quad | - 2x$$

$$\frac{13}{4}x - \frac{8}{4}x = -1,5$$

$$\frac{5}{4}x = -\frac{3}{2} \quad | \cdot \left(\frac{4}{5}\right)$$

$$x = -\frac{6}{5} = -1,2$$

b) $-(x-2)(x+1) = -(x+1)^2$
 $-x^2 - x + 2x + 2 = -x^2 - 2x - 1 \quad | -x^2$

$$x + 2 = -2x - 1 \quad | + 2x$$

$$3x + 2 = -1 \quad | - 2$$

$$3x = -3 \quad | : 3$$

$$x = -1$$

c) $2\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{4}\right) = 4x + 14$
 $\frac{4}{3}x - 0,5 = 4x + 14 \quad | + 0,5$

$$\frac{4}{3}x = 4x + 14,5 \quad | - 4x$$

$$\frac{4}{3}x - \frac{12}{3}x = -1,5$$

$$-\frac{8}{3}x = \frac{29}{2} \quad | \cdot \left(-\frac{3}{8}\right)$$

$$x = -\frac{87}{16}$$

$$\text{d) } 3 + (x + 1) = 2 - \left(\frac{4}{3}x + \frac{1}{2}\right)$$

$$4 + x = 1,5 - \frac{4}{3}x \quad | -4$$

$$x = -2,5 - \frac{4}{3}x \quad | + \frac{4}{3}x$$

$$\frac{7}{3}x = -2,5 \quad | \cdot \frac{3}{7}$$

$$x = -\frac{15}{14}$$

$$\text{e) } 2x - 4 = 2x - 7 \quad | -2x$$

$$-4 = -7 \rightarrow \text{keine Lösung vorhanden}$$

$$\text{f) } 0,2 - 0,25x = 0,625x + \frac{1}{2}x - 3$$

$$0,2 - 0,25x = \frac{5}{8}x + \frac{4}{8}x - 3 \quad | -0,2$$

$$-\frac{1}{4}x = \frac{9}{8}x - 3,2 \quad | -\frac{9}{8}x$$

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

$$-\frac{7}{8}x = -\frac{16}{5} \quad | \cdot \left(-\frac{8}{7}\right)$$

$$x = -\frac{128}{35}$$