

Übungsblatt 0

(Rechenregeln, Geraden)

Aufgabe 1

Multiplizieren Sie aus und fassen Sie (wenn möglich) zusammen.

(a) $\frac{3}{7} + \frac{7}{3}$

(b) $\frac{5}{6} + \frac{4}{15}$

(c) $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9}\right) \cdot \left(\frac{11}{8} - \frac{1}{4}\right)$

(d) $\left(\frac{13}{2} : \frac{169}{12}\right) : \frac{3}{26}$ (Hinweis: $13 \cdot 13 = 169$)

(e) $-2(2x - 4) + x(1 + x) \cdot (-1)$

Aufgabe 2

Vereinfachen Sie nachfolgende Ausdrücke so weit wie möglich.

(a) $5^{-2} \cdot 100$

(b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$

(c) $\left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{1}{3}}$

(d) $-121ab^3 - (11a^2b)^2 \cdot (-2a^{-3}b)$

(e) $-\frac{a+b}{c} - \frac{a-b}{c}$

Aufgabe 3

(a) Klammern Sie in dem Ausdruck

$$b(a - b) + b - a$$

(i) $-1,$

(ii) $a - b,$

(iii) $b - a$

aus.

(b) Seien $x, y \in \mathbb{R}$. Schreiben Sie nachfolgende Ausdrücke jeweils in der Form $c(x - y)^3$ mit $c \in \{-1, 1\}$.

(i) $(x - y)(x - y)(x - y)$

(ii) $(y - x)(x - y)(x - y)$

(iii) $(y - x)(y - x)(x - y)$

(iv) $(y - x)(y - x)(y - x)$

Aufgabe 4

Machen Sie den Nenner jeweils rational (das heißt, im Nenner soll keine irrationale Zahl stehen).

(a) $\frac{5}{\sqrt{5}}$

(b) $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

Aufgabe 5

Gilt $\sqrt{a + b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$ für beliebige Zahlen $a, b \geq 0$?

Aufgabe 6

Skizzieren Sie die Geraden, welche durch folgende Gleichungen gegeben sind:

(a) $y = x$,

(b) $y = -2x + 1$,

(c) $y = \frac{1}{2}x - 2$,

(d) $y = 4$.

(e) Bestimmen Sie den Schnittpunkt der Geraden aus (b) und (c).

Aufgabe 7

Geben Sie jeweils die zugehörige Geradengleichung an.

