

# Fingerübungen für die Oberstufe I

## Aufgabe 1

Klammere gemeinsame Faktoren aus.

Zum Beispiel:  $4ac + 20ab = 4a(c + 5b)$ .

a)  $12cd - 15ce$

c)  $12x^2y + 24xy^2 - 18x^2y^2$

b)  $20x^2 - 40xy$

d)  $36x^3y^3z - 72x^2y^3z^2 - 54x^2y^3z^3$

## Aufgabe 2

Vereinfache.

a)  $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

c)  $\frac{5xy}{20x - 5x^2y}$

b)  $\frac{1 - a^2 - ab}{a + b} + a$

d)  $(\sqrt{a} - 1)(\sqrt{a} + 1)$

## Aufgabe 3

Vereinfache soweit wie möglich. Ein wenig *Vorsicht* ist angebracht: Es tauchen Ausdrücke auf, die nicht definiert sind, sowie Ausdrücke, die nicht weiter zu vereinfachen sind.

a)  $2x + x$

e)  $b \cdot 1 - 1 \cdot b$

i)  $\frac{1}{r}$

b)  $3y - 5y$

f)  $\frac{c}{c}$

j)  $\frac{m}{0}$

c)  $\frac{3}{2}z - \frac{3}{5}z$

g)  $p + 0$

k)  $\frac{n}{n}$

d)  $a + 1$

h)  $\frac{q}{1}$

## Aufgabe 4

Wende die angegebene Operation oder Funktion auf die Gleichung an.

Zum Beispiel:

$$x + y = 5 \quad | (\ )^2$$

$$(x + y)^2 = 5^2$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 25$$

a)  $a + 2b = 5 \quad | (\ )^2$

c)  $\frac{a}{a + b} = 1/5 \quad | \frac{1}{(\ )}$

b)  $16 - 8x + x^2 = 36 \quad | \sqrt{(\ )}$

d)  $4a^3 = 5x^2 \quad | \ln(\ )$

