**<u>Übungsblatt zur Rechenfertigkeit</u>**

**1. Vereinfache die Terme soweit wie möglich.**

a) $5ab^2 - b^2 + a^3 + b^2 - 9ab^2$

b) $5b \cdot (-2a) + 2a \cdot (5b)$

c) $-9ab^2 - 4a^2b + 2a \cdot (5b^2)$

d) $(2\omega - 4)(5w - 4)$

e) $(x + y)(z - a)$

f) $3 \cdot (6x + 4)(x - 5)$

**2. Klammere einen möglichst großen Faktor aus.**

a) $3y^3 + 2y^2 + y$

b) $2m^2 - 4m^3 + 6m^4$

c) $21xy^2 - 12x^2y + 6xy$

**3. Vereinfache und verwende dabei, wenn möglich, die binomischen Formeln.**

a) $(2x + 2)^2$

b) $(6u - 2)^2$

c) $(3t - 9\omega) \cdot (3t + 9w)$

d) $(5x + 2y) \cdot (5x - 3y)$

e) $\left(\sqrt{2} + \sqrt{8}\right)^2$

f) $\left(\sqrt{3x} + \sqrt{27x}\right)^2$

**4. Vereinfache den Term.**

a) $(2^2)^5 \cdot 2^3$

b) $\frac{8^4 : 4^4}{2^3}$

c) $(9^{-3})^{-2} : 3^6$

d) $\frac{\left(16^{-2}\right)^{-4} : 8^8}{2^6}$

**5. Schreibe den Term ohne Potenz.**

a) $x^{-5}$

b) $(3x^2)^{-3}$

c) $x^{\frac{1}{9}}$

d) $(2x)^{\frac{2}{5}}$

e) $x^{-\frac{1}{11}}$

f) $(x^2)^{-\frac{3}{5}}$

**6. Vereinfache.**

a) $\sqrt{16} - \sqrt{9}$

b) $\sqrt{16 + 9}$

c) $\sqrt{16 \cdot 9}$

d) $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}}$

**7. Beseitige die Wurzelterme im Nenner.**

a) $\frac{4}{\sqrt{11}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{a}}$

c) $\frac{5}{2\sqrt{5}}$

d) $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$

**8. Löse die Gleichung.**

a) $-\frac{7}{2} \cdot x - 3 = -3x + 12$

b) $\frac{7}{4} \cdot x - 2 = x + 28$

c) $0{,}2x^2 = -0{,}5x - 0{,}2$

d) $-\frac{1}{3}x + x^2 = \frac{2}{9}$

e) $-2 = \frac{7-3x}{x}$

f) $1 + \frac{3}{x} = \frac{10}{x^2}$

**9. Kürze soweit wie möglich und gib die Definitionsmenge an.**

a) $\frac{3x}{x^2-x}$

b) $\frac{x^2-8x+16}{2x^2-8x}$

c) $\frac{18xy^{-12}y}{9x^2-4}$

**10. Bestimme die Lösung des Gleichungssystems.**

a) I) $2x - 3y = -4$
II) $-x + y = 1$

b) I) $4x - 2y = -6$
II) $5x + 3y = -2$