

## 0.1 78. Hausaufgabe

### 0.1.1 Analysis-Buch Seite 111, Aufgabe 3

Vereinfache:

$$\mathbf{a)} \quad \left(16^{\frac{3}{4}}\right)^{-2} = \frac{1}{16^{\frac{3}{2}}} = \frac{1}{4 \cdot 16} = \frac{1}{64};$$

$$\mathbf{b)} \quad \left(3^{-\frac{2}{3}}\right)^{-\frac{3}{8}} = 3^{\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{3}{8}\right)} = \sqrt[4]{3};$$

$$\mathbf{c)} \quad (2^8 \cdot 3^{-6})^{\frac{1}{4}} = 2^2 \cdot 3^{-\frac{3}{2}} = \frac{4}{3\sqrt{3}};$$

$$\mathbf{d)} \quad \left[\left(7^{-\frac{1}{2}}\right)^{\frac{3}{4}}\right]^{-\frac{4}{5}} = 7^{\frac{3}{10}};$$

### 0.1.2 Analysis-Buch Seite 111, Aufgabe 4

Es gelte  $0 < u < v$ ; welche Ungleichung besteht dann zwischen folgenden Potenzen:

$$\mathbf{a)} \quad u^2 < v^2;$$

$$\mathbf{b)} \quad u^{-2} > v^{-2};$$

$$\mathbf{c)} \quad u^{0,1} < v^{0,1};$$

$$\mathbf{d)} \quad u^0 = v^0 = 1;$$

### 0.1.3 Analysis-Buch Seite 111, Aufgabe 6

Löse nach  $x$  auf:

$$\mathbf{a)} \quad x^2 = 256 = 16^2; \Leftrightarrow (x_1, x_2) = (16, -16);$$

$$\mathbf{b)} \quad 2^x = 256 = 2^8; \Leftrightarrow x = 8;$$

**c)**  $2^x = 255 = 2^8 - 1; \Leftrightarrow x = \text{ld}(2^8 - 1);$

**d)**  $256 = \text{ld } x; \Leftrightarrow x = 2^{256};$

**e)**  $\log_x 256 = 2; \Leftrightarrow x^2 = 256 = 16^2 \text{ mit } x > 0; \Leftrightarrow x = 16;$

**f)**  $3^{3^x} = 27 = 3^{3^1}; \Leftrightarrow x = 1;$