

Aufgabe 6.1 Schreiben Sie in Standardform, d.h. $a\sqrt{b}$, wobei $a \in \mathbb{Q}$ und $\sqrt{b}$ nicht vereinfachbar ist.

- | | | |
|----------------------------------|---|--|
| a) $\sqrt{96}$, | f) $2\sqrt{14} \cdot (-3\sqrt{21})$, | j) $\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^3$, |
| b) $\sqrt{147}$, | g) $3\sqrt{6} \cdot 2\sqrt{15} \cdot 4\sqrt{10}$, | k) $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$, |
| c) $\sqrt{242}$, | h) $-5\sqrt{5} \cdot 10\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{2}$, | l) $\frac{6\sqrt{6}}{3\sqrt{3}}$. |
| d) $\sqrt{288}$, | i) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$, | |
| e) $\sqrt{10} \cdot \sqrt{15}$, | | |

Aufgabe 6.2 Schreiben Sie als n -te Wurzel in Standardform, d.h. $a\sqrt[n]{b}$, $a \in \mathbb{Q}$ und $\sqrt[n]{b}$ nicht vereinfachbar.

- | | | | |
|-------------------------|--|---------------------------------------|--|
| a) $5^{-\frac{2}{7}}$, | d) $\sqrt[2]{2} \cdot \sqrt[3]{2}$, | g) $\sqrt[4]{49} \cdot \sqrt[2]{7}$, | i) $\frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{3}}$, |
| b) $3^{-\frac{1}{2}}$, | e) $\sqrt[4]{8} \cdot \sqrt[3]{16}$, | h) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}}$, | j) $\frac{\sqrt[4]{8}}{\sqrt[2]{2}}$. |
| c) $9^{-\frac{2}{5}}$, | f) $\sqrt[5]{81} \cdot \sqrt[4]{27}$, | | |

Aufgabe 6.3 Berechnen bzw. vereinfachen Sie:

- a) $\sqrt{9^{x-1}}$, b) $\sqrt[5]{10^{20x+10}}$, c) $2^x \cdot 4^{1-x} \cdot 8^x$.

Aufgabe 6.4 Berechnen bzw. vereinfachen Sie

- a) $\log_5 8 \cdot \log_5 4$, b) $\log_{10}(2^6) - \log_{10} \frac{1}{2}$, c) $\log_2 5 + \log_2 3$.

Aufgabe 6.5 Skizzieren Sie

- | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| a) $2^{x-1} - \frac{1}{2}$, | c) $\ln(4x - 4)$, | e) $\ln \frac{3}{x^3}$, |
| b) e^{1-x} , | d) $\ln \frac{1}{\sqrt{x}}$, | g [#]) $\log_2(1 - x^2)$, |

Aufgabe# 6.6 Skizzieren Sie:

- a) $\log_2 |x|$, b) $\log_{10} |x - 1|$, c) $\log_{\frac{1}{10}} |10 - 3x|$, d) $e^{-|x-1|}$, e) $\ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right|$.

Aufgabe# 6.7 Lösen Sie die folgenden Gleichungen:

- | | |
|---|---|
| a) $4\sqrt{x+1} = 64 \cdot 2\sqrt{x+1}$, | f) $4\sqrt{x} - 9 \cdot 2\sqrt{x-1} + 2 = 0$, |
| b) $\sqrt{5} \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{1}{2x}} - \left(\frac{1}{25}\right)^{1-x} = 0$. | g) $2^{\frac{1}{\sqrt{x-1}}} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{\sqrt{x+1}}} = 4^{\frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}}$, |
| c) $\frac{1}{16\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{x}} = 4^{\frac{1-x}{2}}$. | h) $7^x (\sqrt{2})^{2x^2-6} - \left(\frac{7}{4}\right)^x = 0$, |
| d) $\sqrt{3} \cdot 3^{\frac{x}{1+\sqrt{x}}} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2+\sqrt{x}+x}{2(1+\sqrt{x})}} = 81$, | i) $ x-2 ^{x^2-2x} = x-2 ^{5x-10}$, |
| e) $\sqrt{2^x \sqrt[3]{4^x \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{x}}}} = 4\sqrt[3]{2}$, | j) $\log_x(2x^2 - 4x + 3) = 2$. |