

Mathematik 9. Klasse	20.01.2011	Übungsblatt 5
		Lösungen

1. Vereinfache die folgenden Ausdrücke. Achte auf die Rechenzeichen!

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad & \sqrt{1 \frac{64}{225}} - \sqrt{1 \cdot \frac{64}{225}} = \\
 & = \sqrt{\frac{289}{225}} - \sqrt{\frac{64}{225}} = \\
 & = \frac{17}{15} - \frac{8}{15} = \\
 & = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b)} \quad & \sqrt{4 \frac{9}{4}} : \sqrt{4 \cdot \frac{9}{4}} = \\
 & = \sqrt{\frac{25}{4}} : \sqrt{9} = \\
 & = \frac{5}{2} : 3 = \\
 & = \frac{5}{6}
 \end{aligned}$$

2. Fasse zunächst zusammen und radiziere dann so weit wie möglich:

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad & \sqrt{\frac{a^2 b^4 c^3 d}{a^4 b^2 c d^3}} = \\
 & = \sqrt{\frac{b^2 c^2}{a^2 d^2}} = \\
 & = \left| \frac{bc}{ad} \right|
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b)} \quad & \sqrt{\frac{ab^3 x^2 - ab^3 y^2}{a^3 b y^2 - a^3 b x^2}} = \\
 & = \sqrt{\frac{ab^3(x^2 - y^2)}{a^3 b(y^2 - x^2)}} = \\
 & = \sqrt{\frac{b^2(x^2 - y^2)}{a^2 \cdot (-1) \cdot (x^2 - y^2)}} = \\
 & = \sqrt{-\frac{b^2}{a^2}} \notin \mathbb{R}, \text{ da } b^2 \geq 0 \text{ und } a^2 \geq 0
 \end{aligned}$$

3. Bestimme die Lösungen der Gleichung:

$$\begin{aligned}
 & x^2 - 9x + 5,25 = 0 \\
 x_{1/2} & = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
 x_{1/2} & = \frac{9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5,25}}{2 \cdot 1} \\
 x_{1/2} & = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 21}}{2} \\
 x_{1/2} & = \frac{9 \pm \sqrt{60}}{2} \\
 x_{1/2} & = \frac{9 \pm 2\sqrt{15}}{2} \\
 x_1 & = 4,5 + \sqrt{15}; \quad x_2 = 4,5 - \sqrt{15}; \quad L = \{4,5 + \sqrt{15}; 4,5 - \sqrt{15}\}
 \end{aligned}$$