

9. Jahrgangsstufe - Lösungen

9.1 Wurzelrechnung

9.1.1 Hinweis: der Radikand muss größer oder gleich Null sein!

a) $\mathbb{D} = [-2; \infty[$

b) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus] - 1; 1[$

9.1.2 Beachte: $\sqrt{x^2} = \sqrt{|x|}$

a) $\sqrt{4a^2 - 4ab + b^2} = \sqrt{(2a - b)^2} = |2a - b|$

b) $(x - y)^2$

c) $8 \cdot \sqrt{x - y}, x \geq y$

d) $a^4 \sqrt{1 - a}, a \leq 1$

9.1.3 a) $\sqrt{\frac{0,48}{1,47}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 0,16}{3 \cdot 0,49}} = \frac{4}{7}$

b) $\sqrt{\frac{1,12 \cdot 1,96}{44,8 \cdot 10}} = \sqrt{\frac{1,12 \cdot 4 \cdot 0,49}{40 \cdot 1,12 \cdot 10}} = \sqrt{\frac{0,49}{100}} = \sqrt{\frac{49}{10000}} = \frac{7}{100}$

9.1.4 a) Zerlegen des Zählers mit der 3. binomischen Formel

$$\frac{a^2 - b}{a - \sqrt{b}} = \frac{(a - \sqrt{b})(a + \sqrt{b})}{a - \sqrt{b}} = a + \sqrt{b}$$

b) Der Bruch muss so erweitert werden, dass im Nenner die 3. binomische Formel entsteht.

$$\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})} = \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{(\sqrt{a})^2 - (\sqrt{b})^2} = \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{a - b}$$