

Aufgabe 14

a) Mit der 2. binomischen Formel erhalten wir:

$$\begin{aligned}(\sqrt{8} - \sqrt{2})^2 &= (\sqrt{8})^2 - 2 \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 \\ &= 8 - 2\sqrt{8 \cdot 2} + 2 \\ &= 8 - 2\sqrt{16} + 2 \\ &= 10 - 2 \cdot 4 \\ &= 10 - 8 \\ &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\sqrt{8} - \sqrt{2})^2 &= (\sqrt{4 \cdot 2} - \sqrt{2})^2 \\ &= (2\sqrt{2} - \sqrt{2})^2 \\ &= (\sqrt{2})^2 \\ &= 2\end{aligned}$$

b) Mit der 3. binomischen Formel erhalten wir:

$$\begin{aligned}(\sqrt{75} + \sqrt{12}) \cdot (\sqrt{75} - \sqrt{12}) &= (\sqrt{75})^2 - (\sqrt{12})^2 \\ &= 75 - 12 \\ &= 63\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\sqrt{75} + \sqrt{12}) \cdot (\sqrt{75} - \sqrt{12}) &= (\sqrt{25 \cdot 3} + \sqrt{4 \cdot 3}) \cdot (\sqrt{25 \cdot 3} - \sqrt{4 \cdot 3}) \\ &= (5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) \cdot (5\sqrt{3} - 2\sqrt{3})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 7\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3} \\ &= 21 \cdot \sqrt{3 \cdot 3} \\ &= 21 \cdot \sqrt{9} \\ &= 21 \cdot 3 \\ &= 63 \end{aligned}$$