

$$\left(\frac{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{6}} - \frac{3 + \sqrt{6}}{\sqrt{3}} \right)^2$$

Zuerst vereinfachen wir den Klammerinhalt, indem wir die Wurzeln im Nenner wegschaffen:

$$\begin{aligned} \frac{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} - \frac{3 + \sqrt{6}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} &= \frac{3\sqrt{12} - 2\sqrt{18}}{6} - \frac{3\sqrt{3} + \sqrt{18}}{3} \\ &= \frac{3\sqrt{12} - 2\sqrt{18}}{6} - \frac{6\sqrt{3} + 2\sqrt{18}}{6} \\ &= \frac{3\sqrt{12} - 2\sqrt{18} - 6\sqrt{3} - 2\sqrt{18}}{6} \\ &= \frac{3\sqrt{12} - 4\sqrt{18} - 6\sqrt{3}}{6} \end{aligned}$$

Nun gilt aber: $\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$ und $\sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$

Damit erhalten wir:

$$\frac{3\sqrt{12} - 4\sqrt{18} - 6\sqrt{3}}{6} = \frac{6\sqrt{3} - 12\sqrt{2} - 6\sqrt{3}}{6} = -\frac{12\sqrt{2}}{6} = -2\sqrt{2}$$

Dieser Term muss nun noch quadriert werden:

$$\left(-2\sqrt{2} \right)^2 = 4 \cdot 2 = 8$$