

2 Rechnen mit Brüchen und Wurzeln: 20-Punkte-Check

Zeitvorgabe: 20 Minuten ("pro Punkt eine Minute"), Ziel: 90% richtig $\hat{=}$ 18 Punkte

1. Fasse weit möglichst zusammen: (je 1+1+2P)

$$(a) \frac{19 \cdot 33 \cdot 12}{8 \cdot 8 \cdot 95} = \frac{22}{15}$$

$$(b) \frac{\frac{8}{5} \cdot \frac{51}{8}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{10}{2}} = \frac{17}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{68}{15}$$

$$(c) \left(\frac{1}{6} + \frac{5}{9}\right) : \left(5 + \frac{7}{9}\right) =$$

2. Radiziere teilweise soweit wie möglich: (je 1P)

$$(a) \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$(b) \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

3. Wandle in einen Dezimalbruch um: (1+1+2P)

$$(a) \frac{3}{8} = 0.375$$

$$(b) \frac{5}{6} = 0.8\bar{3}$$

$$(c) \frac{71}{66} = 71:66 = 1.07\bar{5}$$

$$\begin{array}{r} 71:66 \\ -66 \\ \hline 500 \\ -462 \\ \hline 380 \\ 500 \end{array}$$

4. Bringe auf die Normalform $q\sqrt{n}$ (mit $q \in \mathbb{Q}$ und $n \in \mathbb{N}$, z.B. $\frac{2\sqrt{10}}{3}$): (je 1P)

$$(a) \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \sqrt{\frac{25}{8}} = \frac{5}{2\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{4}$$

$$(b) \frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{1}{4}\sqrt{27} = \sqrt{3} + \frac{3}{4}\sqrt{3} = \frac{7}{4}\sqrt{3}$$

5. Wandle in einen gekürzten Bruch um: (1+2P)

$$(a) 0.35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

$$(b) 0.5\bar{3} = x \Leftrightarrow 10x = 5.3\bar{3}$$

$$\Leftrightarrow 9x = 4.8$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{4.8}{9} = \frac{48}{90} = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$$

6. Berechne und vereinfache weit möglichst: (1+2+2P)

$$(a) \sqrt{10}(\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{20}) = 2\sqrt{5} + 5\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = 2\sqrt{5} + 15\sqrt{2}$$

$$(b) \frac{\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{18} - 3\sqrt{12}}{6} = \frac{3\sqrt{2}}{6} - \frac{6\sqrt{3}}{6} = \frac{1}{2}\sqrt{2} - \sqrt{3}$$

$$(c) \frac{\sqrt{7} + \sqrt{2}}{\sqrt{7} - \sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{7} + \sqrt{2})^2}{7 - 2} = \frac{9 + 2\sqrt{14}}{5} = \frac{9}{5} + \frac{2}{5}\sqrt{14}$$