

Globalübung 1

Abgabe: Keine Abgabe!

11.09.2026, 12:00 Uhr

Aufgabe 1 Summen- und Indextransformation

Berechnen Sie die folgenden Summen bzw. Produkte. Hinweis: In a) einfach ausrechnen. In b) sollt Ihr die erste Summe zuerst mit Index-Transformation so umschreiben, dass man die drei Summen zusammenfassen kann. Dann Summen zusammenfassen und am Schluss das Ergebnis ausrechnen:

$$a) \prod_{k=0}^2 2^{2k} - \sum_{k=2}^4 2k^2$$

$$b) \sum_{k=0}^5 (k+2)^2 - 2 \cdot \sum_{k=1}^6 k - \frac{1}{3} \cdot \sum_{k=1}^6 3$$

Aufgabe 2 (Bruch- und Potenzrechnung)

Vereinfachen Sie die folgenden Terme soweit wie möglich. Es gilt

$a \in \mathbb{R}_{>0} \setminus \{1\}, b \in \mathbb{R} \setminus \{0, -3, 3\}, c \in \mathbb{R} \setminus \{0, d\}, d \in \mathbb{R} \setminus \{0, c\}, m \in \mathbb{R} \setminus \{-n, 0, n\}, n \in \mathbb{R} \setminus \{-m, 0, m\}$

$$a) \frac{37 \cdot 6^n - 6^n}{6^{n+3}}$$

$$b) \frac{a \cdot \sqrt[3]{a^8} \cdot (\sqrt{a} \cdot \sqrt{a^3})^{-1}}{a^{-\frac{1}{3}}}$$

$$c) \frac{d^{n+1} \cdot d^{n+1} - c^2 \cdot d^{2n}}{(d-c) \cdot (d \cdot d)^n}$$

$$d) \frac{\frac{2a \cdot (b^2 - 3b)}{b+3}}{\frac{a}{b+3} + \frac{a}{b-3}}$$

$$e) \frac{\frac{n+m}{m} \cdot n^2 \cdot m^3}{(n^2 - m^2)^{\frac{n}{n-m}}} \cdot \frac{m^{27} \cdot n^7}{m^{28} \cdot n^5 \cdot n^2}$$

$$f) \frac{\frac{a^2}{2a} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} \cdot (a^2 - 1)} : \left(\frac{(a-1)^3}{a^2 + 1 - 2a} \right)^{-1}$$

$$g) \frac{\sqrt{2\pi} \cdot \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[6]{\pi^9}}{2^{-1} \cdot \sqrt{2^5} \cdot \pi}$$

$$h) \frac{5a-6b}{30c^2} - b \cdot \frac{5c^2-3a}{15ac^2} + \frac{3c^2-2b}{12bc^2} \cdot a - \frac{a}{4b} + \frac{b}{3a}$$

$$i) \frac{1}{a - \frac{a^2}{a-1}}$$