

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10

Hinweis: Achte auf eine saubere Form! Geeignete Zwischenschritte, aus denen der Weg des Vorgehens ersichtlich wird, sind notwendig !

1. Faktorisiere möglichst weit den Term: $3a^2x^4 - 48a^2$

2. Vereinfache soweit möglich !

a)
$$\frac{(6^{n-1} \cdot 14^n \cdot 42^2)^3}{(27 \cdot 28^3)^{n+1}} =$$

b)
$$\left(\frac{a^{-4}y^3}{x^2b^{-3}c^0}\right)^{-2} : \left(\frac{x^{-1}b^{-4}}{a^{-3}y^2c^0}\right)^2 =$$

c)
$$\frac{a^5 + 2}{2a^9} - \frac{3 - a^6}{3a^{10}} - \frac{(2a - 1)^2}{4a^{11}} =$$

3. Berechne aus der Mantelfläche $M = 452 \text{ cm}^2$ und dem Volumen $V = 678 \text{ cm}^3$ eines Zylinders den Grundkreisradius r und die Zylinderhöhe h !
Wie viel Prozent der Oberfläche entfällt auf die Mantelfläche ?

4. An einem Kegel mit der Höhe $h = 24 \text{ cm}$ verhält sich die Grundfläche zur Mantelfläche wie $7 : 25$.
Wie groß ist das Volumen des Kegels ?
(Keine Näherungswerte ! π stehen lassen !)