

Elementares Rechnen

1. Vereinfachen Sie die folgenden Brüche:

a) $\frac{a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3}{a - b}$

c) $\frac{m}{m+1} + \frac{2m}{m^2-1} + m$

b) $\frac{m^2 - 49}{6m - 42} : \frac{m^2 + 14m + 49}{12m + 84}$

d) $1 - \frac{1}{1 - \frac{a}{a-b}}$

2. Vereinfachen Sie mit Hilfe der Potenz- und Wurzelgesetze die folgenden Terme:

a) $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}$

g) $3 \cdot 3^5 - 8 \cdot 3^5 + 5 \cdot 3^5$

b) $\sqrt{\sqrt{256}}$

h) $(4^3)^2$

c) $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$

i) $\frac{a^{3n}b^m}{a^nb^{3m}}$

d) $\sqrt{\frac{18}{5} \sqrt{\frac{2}{5\sqrt{5}}} \sqrt{\frac{4}{5}}}$

j) $\frac{9^5}{12^4}$

e) $\frac{\sqrt{108p^3}}{\sqrt{3p}}$

k) $\frac{(p^2q)(pq^2r)}{(pqr)^2}$

f) $\sqrt{16x^2 + 3\sqrt{(3x^2 + 3)(3x^2 + 3)}}$

l) $\frac{6a^5c^{-7}d}{15a^{-2}b^{-5}c^3d^5}$

3. Wandeln Sie mit Hilfe der binomischen Formeln die folgenden Ausdrücke in Summen bzw. Produkte um:

a) $(3m + 2n)^2$

d) $(2 + 3a^2)(2 - 3a^2)$

b) $x^2 - 6x + 9$

e) $d^2 - f^2$

c) $4a^2 + 24ab + 36b^2$

f) $27x^3 - 27x^2y + 9xy^2 - y^3$