

Übungsantworten Grundlagen Potenzen | Wurzeln, Ableitungen

Notiztitel

21.12.2013

① Berechne folgende Terme:

a.) $0,1^{-4} \cdot 5^{-4}$

b.) $(2^2)^{-3}$

c.) $\frac{x^k}{x^{k+3}}$

d.) $\frac{(3m)^{-3}}{(0,6m)^{-3}}$

e.) $10^{-m} \cdot 10^n$

② Fasse zu einw einigen Potenzen zusammen:

Bsp.: $y^k \cdot y^2 = y^{k+2}$

a.) $y^k \cdot y^{-1}$

b.) $b^2 \cdot b^{-2}$

c.) $\frac{a^{-3}}{a^{-4}}$

d.) $\frac{v^k}{v^{3k}}$

③ Löse die Gleichungen:

a.) $10^{-12} x = 1$

b.) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

c.) $x^2 + 72 = x^4$

d.) $x^4 + 4 = 3\sqrt{2} x^2$

e.) $2 = 20 - 3\sqrt{x}$

f.) $2 + 2\sqrt{\frac{25}{2}} = 12$

g.) $\sqrt{2m} = \sqrt{m-1}$

h.) $\sqrt{a} = 1 - \sqrt{2a} - \sqrt{3a}$

i.) $\frac{5}{\sqrt{y+3}} - \sqrt{y+3} = \sqrt{y-1}$

j.) $\sqrt{2a+4} - 2\sqrt{2a+2} = \frac{8-2\sqrt{a}}{\sqrt{32a+32}}$

k.) $\frac{4}{x+3} - \frac{x+3}{x-3} = 3$

l.) $\frac{2x}{x-1} + \frac{4-x}{x} = 5$

4. Leite ab:

a.) $f(x) = e^x \cdot (2x+1)$

b.) $f(x) = 5 \cdot e^{5x^3} \cdot (15x^2+1)$

c.) $f(x) = (-2x+3)e^{-x}$

d.) $f(x) = \frac{3e^x}{6x-1}$

e.) $f(x) = 4e^{1-x}$

f.) $f(x) = \sqrt{x} \cdot e^x$

g.) $f(x) = e^x \cdot (3x+2)$

h.) $f(x) = \frac{x}{2e^x}$

i.) $f(x) = e^{2x^2+x}$

j.) $f(x) = \frac{2x-1}{e^{-x}}$

5. Nennichte Ableitungsaufgaben.

a.) $f(x) = \sin\left(\frac{x^2}{4}\right)$

b.) $f(x) = x \cdot \sin(x)$

c.) $f(x) = \cos(-x)$

d.) $f(t) = 2\sqrt[3]{1-t}$

e.) $f(x) = \frac{x^6}{8} + (\sin(a))^2$

f.) $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ 2x ableiten!

g.) $f(x) = \frac{8x-3}{(2x+9)^2}$

h.) $f(x) = \frac{3}{2x^2-3}$

i.) $f(x) = \frac{4x^4+6x^2}{2x^3}$ (vgl. Klausur 2!)

j.) $f(x) = \frac{\cos(4x)}{4-x}$