

Ich kann die Rechengesetze für Logarithmen ($\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b)$, $\log(a/b) = \log(a) - \log(b)$, $\log(a^n) = n \cdot \log(a)$) in Grundaufgaben anwenden.

- B 1 Schreibe die Logarithmen mithilfe der Rechenregeln für Logarithmen als Summe oder Differenz von Logarithmen an.

a. $\log\left(\frac{x^2}{y}\right) =$ b. $\log\left(\frac{x^2}{\sqrt{y} \cdot z}\right) =$ c. $\log(3xy^4) =$ d. $\log\left(\sqrt[3]{\frac{x^2 y}{z}}\right) =$

- B 2 Zerlege den Ausdruck soweit wie möglich und schreibe ihn mithilfe der Rechenregeln für Logarithmen als Summe oder Differenz von Logarithmen an.

a. $\log\left(\frac{x^2 - y^2}{y}\right) =$ c. $\log\left(\frac{\sqrt{x} \cdot z^5}{z^2(x-y)}\right) =$

b. $\log\left(\frac{(x-y)^2}{x \cdot (zx - zy)}\right) =$ d. $\log\left(\frac{x \cdot (x-2)}{\sqrt[5]{y}}\right) =$

- B 3 Fasse mithilfe der Rechenregeln für Logarithmen zusammen.

a. $3\log(x) - 2\log(y) + \log(z) =$ c. $\log(3x) - 4\log(y) - 5\log(z) =$

b. $\frac{1}{4}(\log(x) + \log(y)) - 3\log(z) =$ d. $\frac{2}{5}\log(x) + \frac{4}{5}\log(z) =$

- B 4 Fasse mithilfe der Rechenregeln für Logarithmen zusammen und vereinfache soweit wie möglich.

a. $3\log(x - y) - 4\log(x + y) =$

b. $2\log(x) - \frac{1}{2}\log(x + y) - \log(y) - \log(x^2) =$

c. $\log(x - y) + \log(x + y) - \log x + 3\log(y) - \log(x^2 - y^2) =$

d. $3\log(z^2) + \log(x) - \log(x + z) - \log(x \cdot z^2) =$

- B, C 5 Ordne den Ausdrücken auf der linken Seite die richtige Zusammenfassung zu.

$4\ln(x) + \frac{1}{3}\ln y =$

$\frac{1}{4}(\ln(x) + 3\ln y) =$

A $\ln\left(\sqrt[4]{xy^3}\right) =$

B $\ln\left(\frac{x^4}{\sqrt[3]{y}}\right) =$

C $\ln\left(x^4 \cdot \sqrt[3]{y}\right) =$

D $\ln\left(\sqrt[4]{x} \cdot y^3\right) =$

Lösungen zu:

Ich kann die Rechengesetze für Logarithmen ($\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b)$, $\log(a/b) = \log(a) - \log(b)$, $\log(a^n) = n \cdot \log(a)$) in Grundaufgaben anwenden.

$$1 \quad a. \log\left(\frac{x^2}{y}\right) = 2\log(x) - \log(y)$$

$$b. \log\left(\frac{x^2}{\sqrt{y} \cdot z}\right) = 2\log(x) - \frac{1}{2}\log(y) - \log(z)$$

$$c. \log(3xy^4) = \log(3) + \log(x) + 4\log(y)$$

$$d. \log\left(\sqrt[3]{\frac{x^2 y}{z}}\right) = \frac{1}{3}(2\log(x) + \log(y) - \log(z))$$

$$2 \quad a. \log\left(\frac{x^2 - y^2}{y}\right) = \log(x - y) + \log(x + y) - \log(y)$$

$$b. \log\left(\frac{(x - y)^2}{x \cdot (zx - zy)}\right) = \log(x - y) - \log(x) - \log(z)$$

$$c. \log\left(\frac{\sqrt{x} \cdot z^5}{z^2(x - y)}\right) = \frac{1}{2}\log(x) + 3\log(z) - \log(x - y)$$

$$d. \log\left(\frac{x \cdot (x - 2)}{\sqrt[5]{y}}\right) = \log(x) + \log(x - 2) - \frac{1}{5}\log(y)$$

$$3 \quad a. 3\log(x) - 2\log(y) + \log(z) = \log\left(\frac{x^3 \cdot z}{y^2}\right)$$

$$b. \frac{1}{4}(\log(x) + \log(y)) - 3\log(z) = \log\left(\frac{\sqrt[4]{xy}}{z^3}\right)$$

$$c. \log(3x) - 4\log(y) - 5\log(z) = \log\left(\frac{3x}{y^4 \cdot z^5}\right)$$

$$d. \frac{2}{5}\log(x) + \frac{4}{5}\log(z) = \log\left(\sqrt[5]{x^2 \cdot z^4}\right)$$

Lösungen zu:

Ich kann die Rechengesetze für Logarithmen ($\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b)$, $\log(a/b) = \log(a) - \log(b)$, $\log(a^n) = n \cdot \log(a)$) in Grundaufgaben anwenden.

4 a. $3 \log(x - y) - 4 \log(x + y) = \log\left(\frac{(x - y)^3}{(x + y)^4}\right)$

b. $2 \log(x) - \frac{1}{2} \log(x + y) - \log(y) - \log(x^2) = \log\left(\frac{1}{y \cdot \sqrt{x + y}}\right)$

c. $\log(x - y) + \log(x + y) - \log x + 3 \log(y) - \log(x^2 - y^2) = \log\left(\frac{y^3}{x}\right)$

d. $3 \log(z^2) + \log(x) - \log(x + z) - \log(x \cdot z^2) = \log\left(\frac{z^4}{x + z}\right)$

5

<input type="checkbox"/>	$4 \ln(x) + \frac{1}{3} \ln y =$
--------------------------	----------------------------------

<input type="checkbox"/>	$\frac{1}{4} (\ln(x) + 3 \ln y) =$
--------------------------	------------------------------------