

Prüfung 2HD3, Mittwoch, 11.4.2018:

Logarithmus I

Hinweis:

Prüfung ohne Taschenrechner. Ausser der Formelsammlung sind keine Hilfsmittel erlaubt. Schreiben Sie die Zwischenschritte auf, sonst können bei falschem Resultat keine Teilpunkte vergeben werden.

Tip für Aufgabe 1:

$$10^{-6} = 0.000'001$$

$$10^{-3} = 0.001$$

$$10^3 = 1'000$$

$$10^6 = 1'000'000$$

1. Berechnen Sie die folgenden Logarithmen, indem Sie das Argument als Potenz mit der gleichen Basis wie die des Logarithmus schreiben.

Beispiel: $\log_3 \left(\frac{1}{9}\right) = \log_3 \left(\frac{1}{3^2}\right) = \log_3 (3^{-2}) = -2$

a) $\log(10'000) =$

b) $\log(0.000'01) =$

c) $\log\left(\sqrt[5]{100'000^2}\right) =$

d) $\log\left(\sqrt[7]{1'000^2}\right) =$

e) $\log_5(25) =$

f) $\log_3\left(\left(\frac{1}{9}\right)^2\right) =$

g) $\log_2(8^5) =$

h) $\log_2\left(\sqrt[3]{\frac{1}{4}}\right) =$

2. Basiswechsel: Wie kann man die folgenden beiden Logarithmen berechnen, wenn auf dem Taschenrechner nur der 10er-Logarithmus zur Verfügung steht?

a) $\log_2(10) =$

b) $\log_{13}(2'197) =$

3. Zerlegen Sie die folgenden Terme mit Hilfe der Logarithmusgesetze so weit wie möglich. Das Resultat darf weder Potenzen noch Klammern enthalten.

a) $\log\left(\frac{a^{-1}b^2}{c^{-3}d^4}\right) =$

b) $\log\left(\left(\frac{x^3y^{-5}}{c^7}\right)^{-2}\right) =$

Fortsetzung auf der Rückseite

4. Fassen Sie die folgenden Terme mit Hilfe der Logarithmusgesetze zu einem einzigen Logarithmus zusammen.

a) $2 \log(x) - 3 \log(y) - 4 \log(z) =$

b) $\frac{1}{2} \log(a) + \frac{1}{2} \log(b) - 2 \log(c) - 2 \log(d) =$

Aufgabe	Punkte
1.	8
2.	4
3.	8
4.	8

Viel Erfolg!