Oefeningen logaritme

0.1 Niveau 1

Oefening 1. Bereken (tot 3 cijfers na de komma) met rekenmachine.

1. $\log_2 7 = \ldots\ldots$

2. $\log_{0,3} 4 = \ldots\ldots$

Oefening 2. Bereken indien mogelijk de volgende logaritmen zonder gebruik te maken van een rekentoestel. Sommige van deze logaritmen bestaan niet.

1. $\log_3\left(\frac{1}{3^2}\right) = \ldots\ldots$

2. $\log_{\frac{1}{2}} 4 = \ldots\ldots$

3. $\log_1 1 = \ldots\ldots$

4. $\log \frac{1}{1000} = \ldots\ldots$

5. $\ln \sqrt[3]{e^2} = \ldots\ldots$

6. $\log_6 1 = \ldots\ldots$

7. $\log_4 8 = \ldots\ldots$

8. $\log_3(-3)^6 = \ldots\ldots$

9. $\log_{-3}(-3)^6 = \ldots\ldots$

Oefening 3. Zij $a, b, c > 0$. Schrijf in functie van $\log a$, $\log b$ en $\log c$.

1. $\log \frac{a}{b^4} = \ldots\ldots$

2. $\log\left(c^3\sqrt{\frac{a}{b}}\right) = \ldots\ldots$

3. $\log \frac{a^4 bc}{\sqrt{bc^2}} = \ldots\ldots$

Oefening 4. Schrijf als één logaritme. $(x > 0, y > 0, z > 0)$

1. $2 \cdot \log x - 3 \cdot \log(xy^2) + 5 \cdot \log y = \log \ldots\ldots$

2. $\frac{1}{2} \cdot \log_3\left(\frac{y}{x}\right) - \log_3 \sqrt{\frac{x}{y}} = \log_3 \ldots\ldots$

3. $\log_5(xy) - \log_5(yz) + \log_5(zx) = \log_5 \ldots\ldots$

0.2 Niveau 2

Oefening 5. Bereken zonder rekenmachine.

1. $\log_2 64 = \ldots\ldots$

2. $\log_5 125 = \ldots\ldots$

CC BY-NC-SA 4.0

Oefeningen logaritme

3. $\log_2 \frac{1}{32} = \ldots\ldots$

4. $\log_6(36\sqrt{6}) = \ldots\ldots$

5. $\log 0,00001 = \ldots\ldots$

6. $\log_4\left(\log_4 \sqrt[4]{4}\right) = \ldots\ldots$

Oefening 6. Schrijf elke uitdrukking in functie van $\log x$, $\log(x-5)$ en $\log(x+1)$.

1. $\log \frac{x(x+1)}{x-5} = \ldots\ldots$

2. $\log\left((x+1)^2\sqrt{x-5}\right) = \ldots\ldots$

3. $\log \sqrt{\frac{x-5}{x^3(x+1)}} = \ldots\ldots$

4. $\log \frac{1}{(x+1)^2} = \ldots\ldots$

Oefening 7. Schrijf elke uitdrukking als één enkele logaritme.

1. $\log(x+1) - \log x^2 + \frac{1}{2}\log(x-3) = \ldots\ldots$

2. $3 - \log x = \ldots\ldots$

3. $5\log(x-1) - \frac{1}{2}\log(x+3) = \ldots\ldots$

Oefening 8. Bereken de volgende logaritmen zonder gebruik te maken van een rekentoestel.

1. $\log 25 + \log 40 = \ldots\ldots$

2. $\log_3 36 - \log_3 4 = \ldots\ldots$

3. $\log_9 25 - \log_3 15 = \ldots\ldots$

4. $\ln 108 - 2 \cdot \ln 6 + \ln\left(\frac{e}{3}\right) = \ldots\ldots$

Oefening 9. Bereken zonder gebruik te maken van een rekentoestel.

1. $e^{3\ln 2} = \ldots\ldots$

2. $4^{\log_2 3} = \ldots\ldots$

3. $27^{\log_3 2} = \ldots\ldots$

Oefening 10. Schrijf als één logaritme. Je mag het grondtal zelf kiezen. $(x > 0, y > 0)$

1. $\log_3 x + \log_9 x + \log_{\frac{1}{3}} x = \ldots\ldots$

2. $\log_5(4xy) - \log_{\frac{1}{5}}(4xy) = \ldots\ldots$

CC BY-NC-SA 4.0

Oefening 11. Schets de grafiek van de functie $\ln C(t)$ met $C(t) = 3e^{-2t}$.

Oefening 12. Een geluid, geproduceerd met een intensiteit van I watt/m^2, levert volgend geluidsniveau

$$\text{dB-niveau} = 10\ \log_{10}(10^{12} I)\ \text{dB}.$$

1. Toon aan dat als je de intensiteit van je stereo verdubbelt, het geluidsniveau slechts met ongeveer 3 dB verhoogt.

2. Met welke factor moet je de intensiteit vermenigvuldigen opdat het geluidsniveau met 10 dB vermeerdert.

I moet met een factor …… vermenigvuldigd worden.

0.3 Niveau 3

Oefening 13.

1. Schrijf onderstaande uitdrukking in functie van $\log(k-1)$, $\log k$ en $\log(k+1)$.

$$\log\left(1 - \frac{1}{k^2}\right) = \ldots\ldots$$

Oefening 14.

1. Stel dat y impliciet gegeven is als functie van t door volgende formule:

$$k \cdot t = \frac{1}{3}[\ln(y-2) - \ln(y-5)]$$

Hierin is k een strikt positieve parameter.
Toon aan dat $y = \dfrac{5 - 2e^{-3kt}}{1 - e^{-3kt}}$

Oefening 15.

1. Zij $a, b, c, d > 0$. Toon aan dat $\log\dfrac{a}{b} - \log\dfrac{c}{d} = -\log\dfrac{b}{d} + \log\dfrac{a}{c}$

2. Zij $a, b > 0$. Toon aan dat $-\log\dfrac{2}{a} + \log\dfrac{2}{b} = -\log\dfrac{b}{a}$

CC BY-NC-SA 4.0
KU Leuven (2026/09/28H.52)