

Mathematik für Geowissenschaftler
Übungsblatt 2

Übungsaufgabe 1 (4 Punkte):

Fixiere ein $b > 0$. Zeigen Sie für $x \in \mathbb{R}_{>0}$, $a \in \mathbb{R}$ die Formeln

1) $\log_b\left(\frac{1}{x}\right) = -\log_b(x)$

2) $\log_b(x^a) = a \log_b(x)$

3) $\log_b(1) = 0$

für den Logarithmus \log_b zur Basis b .

Übungsaufgabe 2 (4 Punkte):

Seien nun $x, y \in \mathbb{R}$. Zeigen Sie $|x| = \sqrt{x^2}$ und $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$.

Erinnerung: Für eine reelle Zahl $x \in \mathbb{R}$ ist der Betrag definiert als $|x| := \operatorname{sgn}(x)x$.

Übungsaufgabe 3 (4 Punkte):

In welchem Jahr wird sich, unter der Annahme, dass das Bevölkerungswachstum konstant 1,0115% beträgt, die Weltbevölkerung von zur Zeit 7,6 Milliarden Menschen verdoppelt haben?

Übungsaufgabe 4 (4 Punkte):

Der Anteil des Isotops ^{14}C habe sich in einem fossilem Stück Holz auf 0,3 des Anteils im lebendigen Holz verringert. Berechnen Sie das ungefähre Alter des Stück Holzes.

Hinweis: Für die benötigten Werte des dekadischen Logarithmus darf natürlich ein Taschenrechner verwendet werden.

Einzureichen in der Übungsgruppe am Dienstag, 29. Oktober 2019.