

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Methodisch geordnete Aufgabensammlung

Bardey, Ernst

Leipzig, 1879

Anhang 3. Berechnung der Logarithmen durch Interpolation

[urn:nbn:de:bsz:31-269430](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-269430)

Anhang 3.

Berechnung der Logarithmen durch Interpolation.

Gesetzt, man sollte $\log p$ berechnen und p liege zwischen den Zahlen a und b , deren Logarithmen man kennt, daß $\log a = \alpha$, $\log b = \beta$ ist, so hat man $\log \sqrt{ab} = \frac{1}{2} \log ab = \frac{1}{2} (\alpha + \beta)$, d. h. man hat den Logarithmus einer Zahl gefunden, die zwischen a und b liegt, die also der Zahl p schon näher kommt als a und b selber. Es sei $\sqrt{ab} = a_1$ und $\frac{1}{2} (\alpha + \beta) = \alpha_1$, so ist $\log a_1 = \alpha_1$, und die Logarithmen der Zahlen a, a_1 und b , welche der Größe nach auf einander folgen, sind bekannt. Liegt p zwischen a_1 und b , so hat man den Logarithmus einer Zahl a_2 zu suchen, die zwischen a_1 und b liegt, wie man zuerst den Logarithmus von a_1 aus den Logarithmen von a und b suchte. Für die Berechnung des Logarithmus der Zahl 5, welche zwischen den Zahlen 1 und 10 liegt, deren Logarithmen 0 und 1 sind, macht sich der Anfang der Rechnung so:

$A = 1$	$\log A = 0$
$B = 10$	$\log B = 1$
$C = \sqrt{10} = 3,1622776625$	$\log C = \frac{1}{2} = 0,5$
$D = \sqrt{BC} = 5,6234132540$	$\log D = 0,75$
$E = \sqrt{CD} = 4,2169650366$	$\log E = 0,625$
$F = \sqrt{ED} = 4,8696752530$	$\log F = 0,6875$
$G = \sqrt{DF} = 5,2329911489$	$\log G = 0,71875$
$H = \sqrt{FG} = 5,0480657487$	$\log H = 0,703125$
$I = \sqrt{FH} = 4,9580682447$	$\log I = 0,6953125$
$K = \sqrt{HI} = 5,0028646130$	$\log K = 0,69921875$

u. s. w.

Der Logarithmus von K ist nur noch um 0,00025 größer als der Logarithmus von 5. Man muß so lange fortfahren, bis man links auf eine gewisse Anzahl von Decimalstellen die Zahl 5 erhält.

Anhang 4.

Allgemeine Berechnung der Logarithmen.

Um die Logarithmen aller ganzen Zahlen zu berechnen, macht man die Seite 85 angegebene Reihe noch convergenter und bringt sie in Rücksicht darauf, daß man nur die Logarithmen der Primzahlen zu