Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Lehrbuch des Rechnens mit imaginären und komplexen Zahlen

Krüger, Richard

Stuttgart, 1891

b) Ungelöste Aufgaben

urn:nbn:de:bsz:31-101180

Visual Library

Erkl. 209.

$\log 0{,}96593^3 = 3 \cdot \log 0{,}96593 = 2{,}95485 - 3$

oder: $= 0{,}95485 - 1$

$\text{numlog}\, 0{,}95485 - 1 = 0{,}90126$

$\log (3 \cdot 0{,}96593 \cdot 0{,}25882^2) =$

$\log 3 + \log 0{,}96593 + 2 \log 0{,}25882$

$\log 3 = 0{,}47712$

$\log 0{,}96593 = 0{,}98495 - 1$

$2 \log 0{,}25882 = 0{,}82598 - 2$

$2{,}28805 - 3$ oder $= 0{,}28805 - 1$

$\text{numlog}\, 0{,}28805 - 1 = 0{,}19411$

folglich ist:

$\cos 45^0 = 0{,}90126 - 0{,}19411 = 0{,}70715$

b) Da:

$\cos 4\varphi = \cos^4\varphi - 6 \cos^2\varphi \cdot \sin^2\varphi + \sin^4\varphi$

so gibt:

$\cos 4 \cdot 15^0$ oder $\cos 60^0 =$

$0{,}96593^4 - 6 \cdot 0{,}96592^2 \cdot 0{,}25882^2 + 0{,}25882^4$

oder (nach Erkl. 208 bezw. 210):

$\cos 60^0 = 0{,}5$

Erkl. 210.

$\log 0{,}96593^4 = 4 \log 0{,}96593 = 4 \cdot (0{,}98495 - 1) = 0{,}93980 - 1$

$\text{numlog}\, 0{,}93980 - 1 = 0{,}87056$

$\log (6 \cdot 0{,}96593^2 \cdot 0{,}25882^2) = \log 6 + 2 \cdot \log 0{,}96593 + 2 \log 0{,}25882$

$\log 6 = 0{,}77815$

$2 \log 0{,}96593 = 1{,}96990 - 2$

$2 \log 0{,}25882 = 0{,}82598 - 2$

$3{,}57403 - 4$ oder $= 0{,}57403 - 1$

$\text{numlog}\, 0{,}57403 - 1 = 0{,}3750$

$\log 0{,}25882^4 = 4 \cdot \log 0{,}25882 = 1{,}65196 - 4 = 0{,}65196 - 3$

$\text{numlog}\, 0{,}65196 - 3 = 0{,}004487$

Demnach gibt:

$\cos 60^0 = (0{,}87056 + 0{,}004487) - 0{,}3750 = 0{,}5$

β) Ungelöste Aufgaben.

Aufgabe 85. Es ist:

a) $\sin 3\varphi$

b) $\sin 4\varphi$

c) $\cos 5\varphi$

d) $\cos 6\varphi$

durch Potenzen von $\sin\varphi$ und $\cos\varphi$ auszudrücken.

Andeutung. Auflösung analog den Auflösungen der Aufgaben 81 und 83.

Aufgabe 86. Es ist:

a) $\sin 3\varphi$

b) $\sin 4\varphi$

für $\varphi = 20^0$,

c) $\cos 5\varphi$

d) $\cos 6\varphi$

für $\varphi = 55^0$

nach den sich aus der Auflösung der Aufgabe 85 ergebenden Formeln zu berechnen.

Andeutung. Auflösung analog den Auflösungen der Aufgaben 82 und 84.