

### Aufgabe 5.84

Sei  $-1 \leq x \leq 1$ . Berechnen Sie  $\ln(x + i\sqrt{1-x^2})$  !

#### Lösung:

Sei  $x = \cos \varphi$ ,  $0 \leq \varphi \leq \pi$ . Dann gilt  $\sqrt{1-x^2} = \sin \varphi$ . Daraus folgt

$$\ln(x + i\sqrt{1-x^2}) = \ln(\cos \varphi + i \sin \varphi) = \ln e^{i(\varphi + 2k\pi)} = i(\varphi + 2k\pi) = i(\arccos x + 2k\pi).$$