

### Aufgabe 5.83

Berechnen Sie  $\ln(3+4i)$  !

**Lösung:**

$$a = e^{\ln a}$$

Exponentielle Darstellung von  $3+4i$ :  $|3+4i| = \sqrt{3^2+4^2} = 5$ ,  $\varphi = \arctan \frac{4}{3} + 2k\pi$  (I. Quadrant),

$$3+4i = 5 e^{i(\arctan \frac{4}{3} + 2k\pi)} = e^{\ln 5 + i(\arctan \frac{4}{3} + 2k\pi)},$$

$$\ln(3+4i) = \ln 5 + i \left( \arctan \frac{4}{3} + 2k\pi \right)$$