

**Aufgabe 3.5:** Zu  $a > 0$  ist der Logarithmus zur Basis  $a$  definiert als die Umkehrfunktion von  $a^x$  für  $x > 0$ .

a) Verifizieren Sie die Identität

$$\log_a(x) = \frac{\ln x}{\ln a}.$$

b) Zeigen Sie, dass  $\log_2 3$  keine rationale Zahl ist.