

1. Die Cauchy-Verteilung ist definiert durch die Dichte

$$f(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)}$$

Diese Verteilung findet Anwendung in der Modellierung von Zufallsexperimenten, bei denen seltene, extrem große Beobachtungswerte auftreten, z.B. bei Schadensversicherungen gegen Naturkatastrophen.

- (a) Bestimmen Sie die Verteilungsfunktion  $F(x)$  der Cauchy-Verteilung und zeigen Sie, dass  $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1$  ist.

**Lösung:**



- (b) Berechnen Sie  $P(2 < X \leq 10)$  für eine Cauchy-verteilte Zufallsvariable  $X$ .

**Lösung:**

