

Analysis I

Übung 3

Leonard Kopp

Website:

<https://n.ethz.ch/~kopp/>



Aufgabe 3d

d. Es sei \arctan die Umkehrfunktion von \tan . Zeigen Sie die Gleichheit

$$\sin(\arctan(x)) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$$

für alle $x \geq 0$ mit Hilfe eines geeigneten Dreiecks ABC . (Es ist sinnvoll ein Dreieck zu verwenden bei dem eine Seite die Länge 1 hat).

Theorie...

Prüfungsaufgabe

SC 3 (I) Für welche Kombination von Definitions- und Zielbereich ist die Funktion $f : x \mapsto (x - 1)^2 - 1 = x^2 - 2x$ bijektiv?

(A) $f : [0, 2] \rightarrow [-1, 0]$

(C) $f : [1, 3] \rightarrow [-1, 3]$

(B) $f : [2, 3] \rightarrow [0, 4]$

(D) $f : [-1, 1] \rightarrow [0, 3]$

Prüfungsaufgabe

SC 5 (I) Welche Funktion $g(x)$ ist eine Asymptote der Funktion

$$f(x) = \frac{x + 6 \cdot (1 + 1/x)}{2 + e^{-2x} \cdot \cos x}$$

wenn $x \rightarrow \infty$?

- (A) Keiner der drei gegebenen Vorschläge für $g(x)$ ist eine gewünschte Asymptote.
- (B) $g(x) = \frac{x}{3}$
- (C) $g(x) = x + 6$
- (D) $g(x) = \frac{x}{2} + 3$