

Mathematik für Pharmazeuten

Übungsblatt 9

Aufgabe s 1.

- (i) Berechne die Ableitung der Funktion $f(x) = x \cos x^2$.
- (ii) Die Sinusfunktion ist auf dem Intervall $I =]-\pi/2, \pi/2[$ streng monoton wachsend mit Bild $\sin(I) =]-1, 1[$.

Skizziere den Graphen der Umkehrfunktion $\arcsin:]-1, 1[\rightarrow]-\pi/2, \pi/2[$ und berechne die Ableitung von \arcsin .

(Hinweis zur Berechnung von \arcsin' : Auf $] -\pi/2, \pi/2[$ ist die Cosinusfunktion positiv mit $\cos(x) = \sqrt{1 - \sin^2(x)}$.)

- (iii) Die Cosinusfunktion ist auf dem Intervall $I =]0, \pi[$ streng monoton fallend mit Bild $\cos(I) =]-1, 1[$.

Skizziere den Graphen der Umkehrfunktion $\arccos:]-1, 1[\rightarrow]0, \pi[$ und berechne \arccos' .

Aufgabe s 2. Bestimme eine Stammfunktion von

- (i) $x^2 + x^7$ auf \mathbb{R} , (ii) $\frac{1}{2}x + \frac{2}{x}$ auf $\mathbb{R}_{>0}$, (iii) $3 \sin 7x$ auf \mathbb{R} ,
(iv) $2 + \tan^2 x$ auf $(-\pi/2, \pi/2)$ und (v) $\frac{x}{2+x^2}$ auf \mathbb{R} .