



Repetitorium Analysis Blatt 7

Aufgabe 27

Bestimmen Sie die Ableitung folgender Funktionen

(a) $f(x) = 3x - x^2$

(b) $g(x) = \frac{x}{1-x^2}$

(c) $h(x) = \sqrt[3]{x^4 + 5}$

(d) $j(x) = \pi(x - \sqrt{x})^{2013}$

(e) $k(x) = \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}, x \neq 0.$

Aufgabe 28

Es seien $f, g : D \rightarrow \mathbb{R}$ zwei differenzierbare Funktionen. Beweisen Sie

$$(f + g)'(x) = f'(x) + g'(x).$$

Aufgabe 29

Sei $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ differenzierbar an der Stelle $a \in D$. Zeigen Sie, dass f stetig in a ist.

Aufgabe 30

Weisen Sie nach, dass die folgende Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ gegeben durch

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$$

streng monoton ist. Berechnen Sie die Ableitung $g'(1)$ der Umkehrfunktion $g = f^{-1}$ an der Stelle $y = 1$.