

Übungen in Analysis \diamond Exercices en analyse \diamond T. E1 \diamond I / 10

Probl. 1 Berechne die Ableitung! • *Calculer la dérivée!*

(a) $f_1(x) = x^3 + 4x^2 - x + 5$
 $f_2(x) = 2x^5 + 7x^3 + 3x - 8$
 $f_3(x) = f_1(x) f_2(x)$
 $f_4(x) = f_1(x) + f_2(x)$

(b) $f_1(x) = \cos(x)^3$
 $f_2(x) = \cos(x)^n$
 $f_3(x) = x^2 \cos(x)$

(c) $f_1(x) = \frac{\cos(x)}{x^2}$
 $f_2(x) = \frac{1}{\cos(x)}$
 $f_3(x) = \frac{x^2 + \cos(x)}{x \sin(x)}$

(d) $f_1(x) = \sin(\cos(x))$
 $f_2(x) = \sin(\cos^2(x))$
 $f_3(x) = \sin(3x^2 + 4x - 5)$
 $f_4(x) = \sin\left(\frac{1}{x^2 - 2x + 3}\right)$

- Probl. 2**
- (a) $f(x) = x^3 + 4x^2 - x + 5$, $g(x) = 2x^5 + 7x^3 + 3x - 8$
 Berechne den Steigungswinkel der Tangente an f und an g für $x = 1$.
 • *Calculer l'angle entre la tangente et l'axe x pour f et pour g à la place $x = 1$.*
- (b) $f(x) = x^3 + 4x^2 - x + 5$
 Berechne die Stellen x , wo die Tangentensteigung gleich 2 ist.
 • *Calculer les places x , où la pente de la tangente est 2.*
- (c) $g(x) = ax^3 + 4x^2 - x + 5$
 Wie gross muss a sein, damit die Tangentensteigung für $x = 1$ gerade 2 ist?
 • *Quelle est la valeur de a , si la pente de la tangente est 2 pour $x = 1$?*