DAS MATHEBUCH – Aufgabe WSH6Hf

Gegeben ist eine Funktion dritten Grades ohne absolutes Glied: $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$.
Für drei Stellen sind die Tangentensteigungen (lokalen Änderungsraten) bekannt:

- an der Stelle $x = 0$ gilt: $f'(0) = 4$
- an der Stelle $x = 1$ gilt: $f'(1) = 1$
- an der Stelle $x = 2$ gilt: $f'(2) = 4$

a) Bestimmen Sie mit der h-Methode für $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ zunächst die Ableitung $f'(x)$ allgemein (also in Abhängigkeit von a, b und c).

b) Nutzen Sie anschließend die drei Angaben zu $f'(0)$, $f'(1)$ und $f'(2)$, um ein Gleichungssystem für a, b und c aufzustellen und zu lösen.

c) Notieren Sie die Funktionsgleichung $f(x)$.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**