

BK1 Aufgabe am 27.5.2020

1. Gegeben ist die Funktion $f(x) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{4}x^2 - 3x + 1$ $-6 \leq x \leq 5$

Bestimme die Tangenten an den Stellen $x = -5$, $x = -3$, $x = -0,5$, $x = 2$, $x = 3$ und $x = 4$.

Zeichne sie ein und dann den Graf von $f(x)$.

Was ist mit den Tangenten bei $x = -3$ und $x = 2$ los? Was bedeutet das für den Graf von $f(x)$?

Beantworte folgende Fragen:

a) Wie groß ist die Steigung der Tangenten für ein Schaubild einer Funktion $f(x) = 0,4x - 2$ an verschiedenen Stellen von x ? Warum fällt das x bei $f'(x)$ einfach weg?

b) Wieso ist die Ableitung einer Funktion $f(x) = 5$ null? Wie ist hier die Steigung des Schaubilds an jeder Stelle x ?

Was bewirkt die Zahl ohne x einer Funktion $f(x)$ für ihr Schaubild? Warum ändert diese Zahl nichts an der Ableitung und fällt einfach weg?

Merke:

Die Werte der Ableitung einer Funktion $f(x)$ geben die Steigungen der Tangenten des Schaubilds wieder.

Die Funktion $f(x)$ ist nicht die Zeichnung der Kurve! Diese heißt Schaubild oder Graf von $f(x)$.

$f(x)$ ist der Zusammenhang zwischen x und dem ausgerechneten Wert $f(x)$. Letzterer wird zu y im Schaubild.