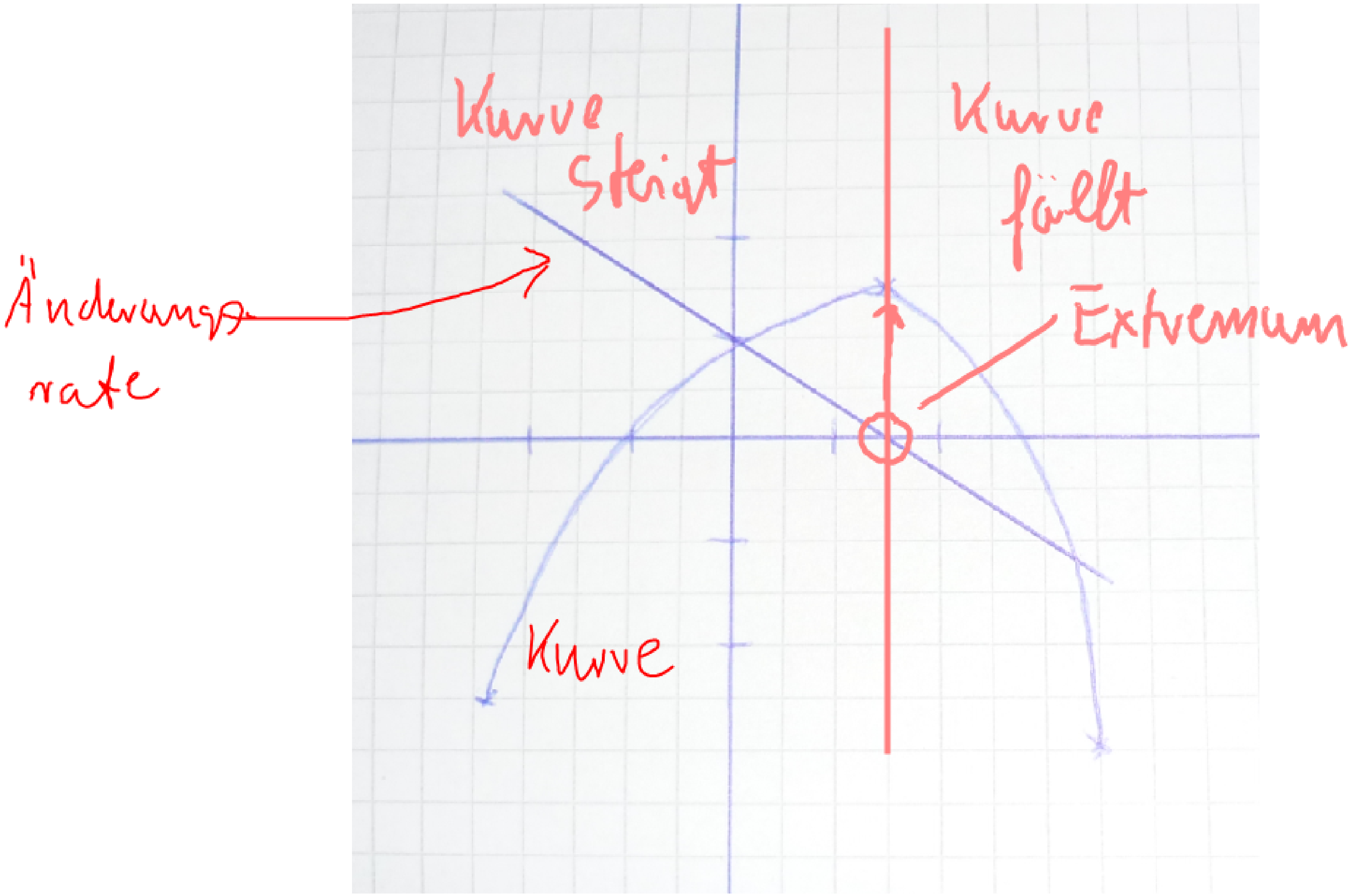
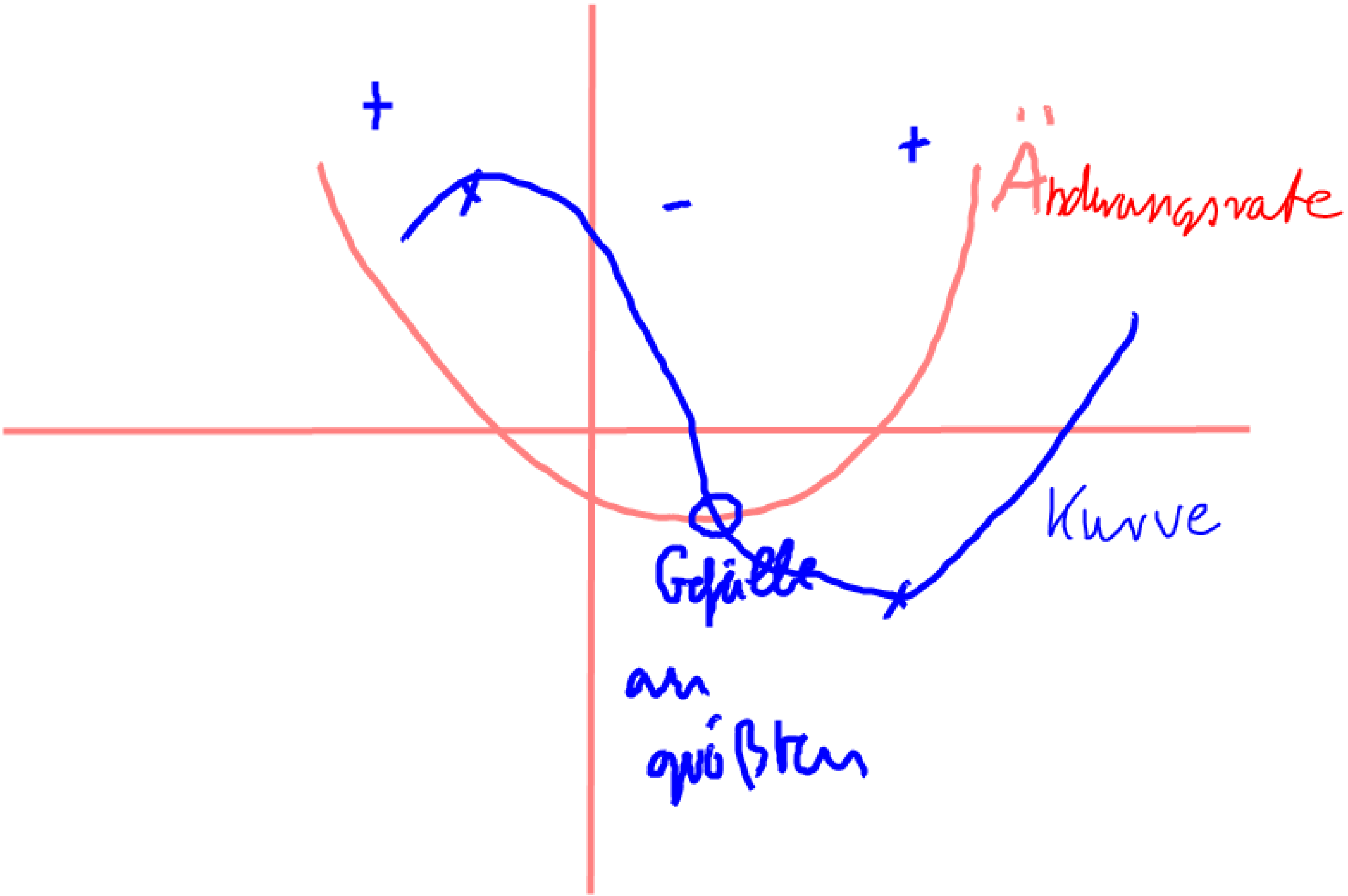
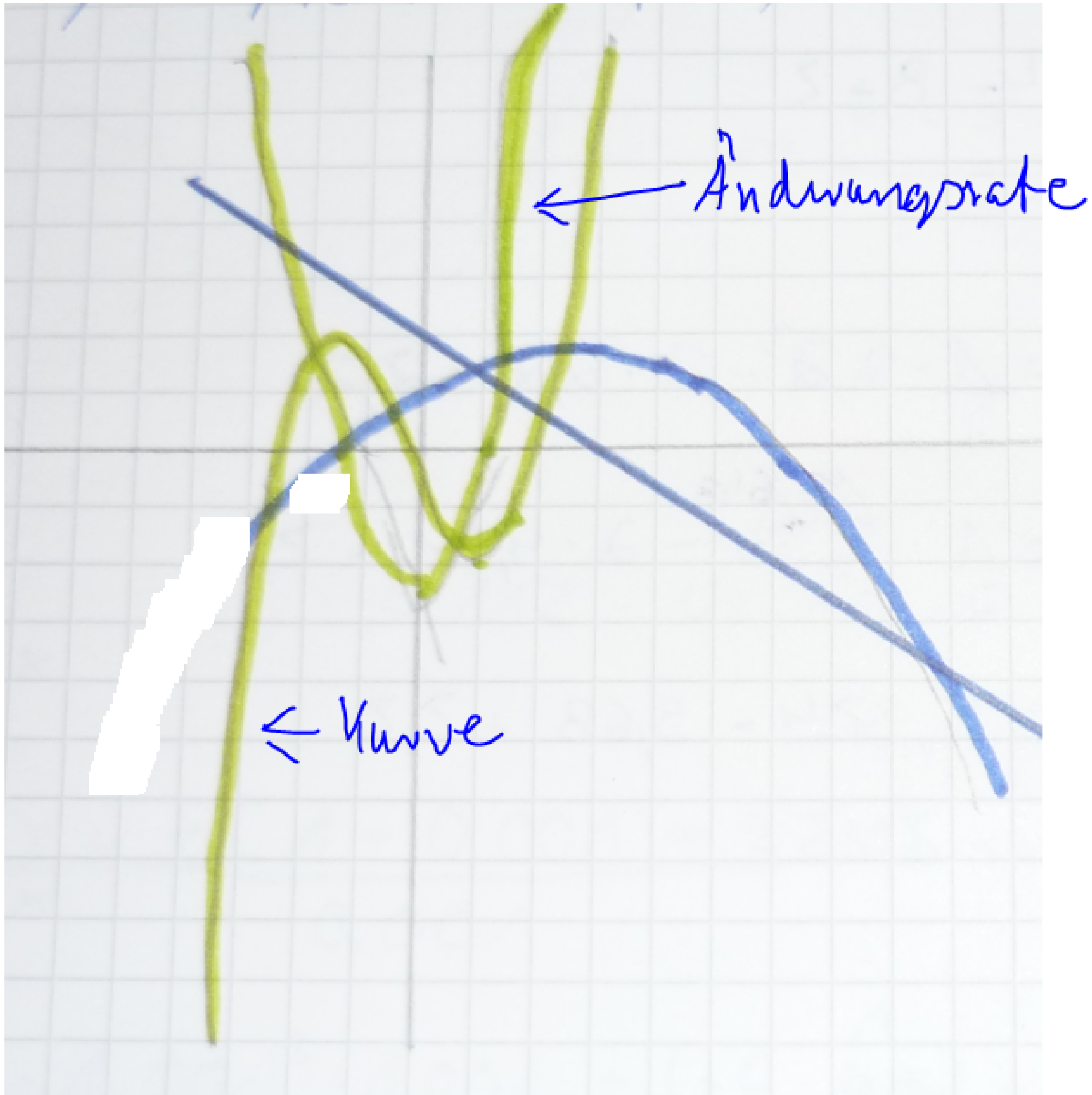
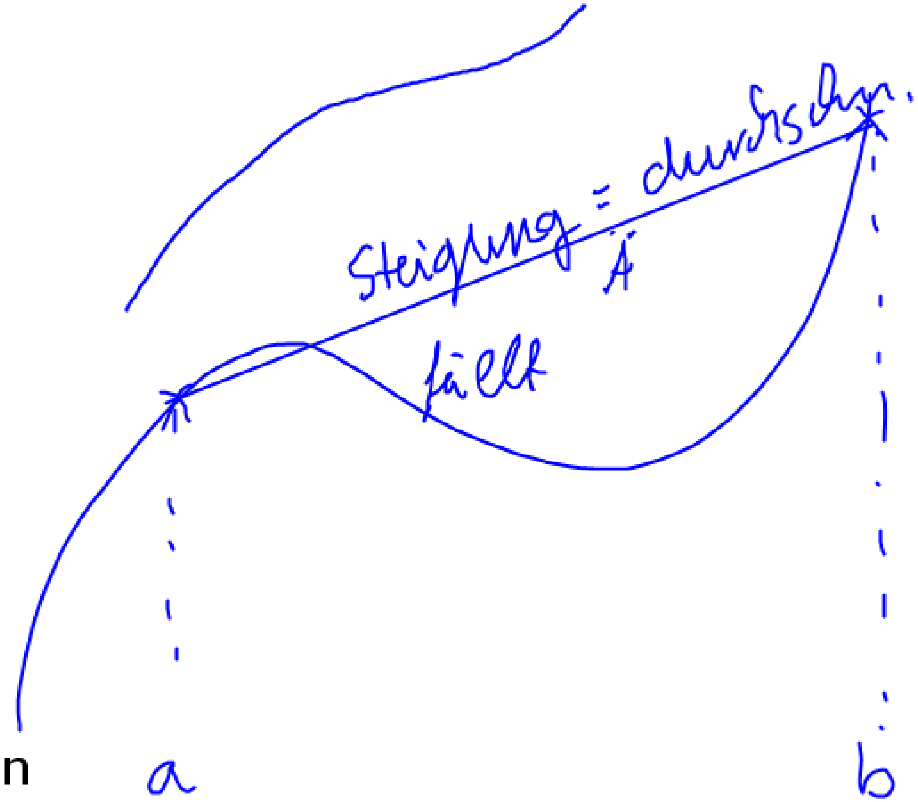

Kurve steigt
Kurve fällt
Änderungsrate
Extremum
Kurve


+
+
-
Änderungsrate
Kurve
Gefälle
am
größten


Änderungsrate
Kurve

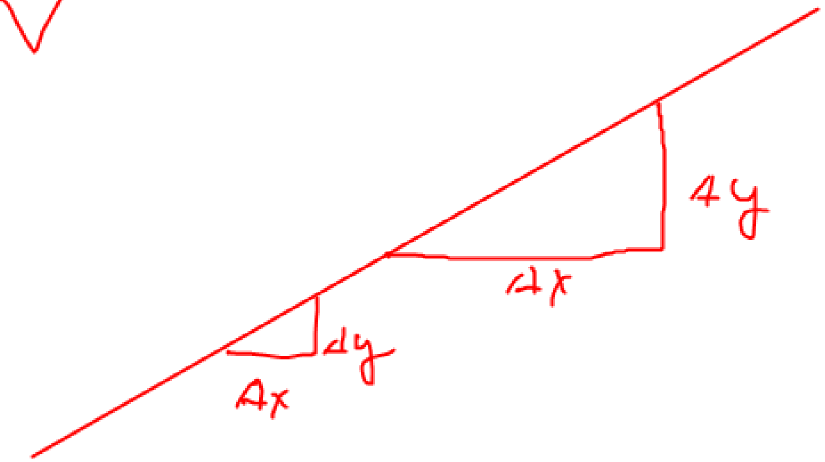
(1) Wenn die durchschnittliche Änderungsrate einer Funktion f im Intervall [a; b] einen positiven Wert hat, dann ist der Graph von f im ganzen Intervall steigend.

Stimmt nicht!

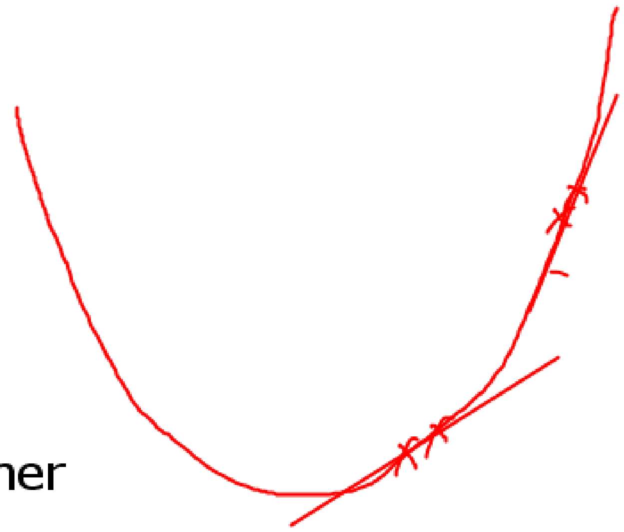


Die Steigung der Sekanten
durch (a|f(a)) und (b|f(b))
ist die durchschnittliche Änderungsrate
der Funktion in dem Bereich von a bis b.

(2) Bei einer linearen Funktion $f(x) = mx + c$ ist der Wert des Differenzenquotienten in jedem Intervall $[a; b]$ gleich.



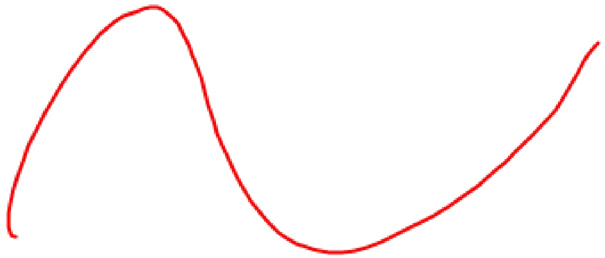
(3) Für die Funktion $f(x) = x^2$ wird der Differenzenquotient im Intervall $[a; a + 0{,}1]$ berechnet. Mit größer werdendem a wird auch der Differenzenquotient größer.



Ist richtig, da die Kurve immer steiler wird.

(4) Je größer das Intervall [a; b], desto größer ist die Steigung der Sekante durch die Punkte P(a|f(a)) und Q(b|f(b)).

im Allg. falsch!



$f(x) = \frac{1}{2} \cdot x^3 - 2x^2 + x$

1. Bestimme die Sekantengleichung von $(2 / f(2))$ + $(2{,}2 / f(2{,}2))$

2. Steigung der Tangenten bei $x = 0{,}5$

Δx bzw. $h = 0{,}001$

Hier wird die Sekanten-
steigung berechnet.

① $f(2) = \frac{1}{2} \cdot 2^3 - 2 \cdot 2^2 + 2$

$f(2) = -2 \quad y_1$

$f(2{,}2) = \frac{1}{2} \cdot 2{,}2^3 - 2 \cdot 2{,}2^2 + 2{,}2$

$f(2{,}2) = -2{,}156 \quad y_2$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{-2{,}156 - (-2)}{2{,}2 - 2} = -0{,}78$$

Hier wird nun noch die Gleichung der Sekanten berechnet.

$= 2 \cdot x + b$

$-2{,}156 = -0{,}$

$y = -0{,}78 \cdot x + b$

$-2 = -0{,}78 \cdot 2 + b \quad | -(-0{,}78 \cdot 2)$

$-0{,}44 = b$

$$\boxed{y = -0{,}78 \cdot x - 0{,}44}$$