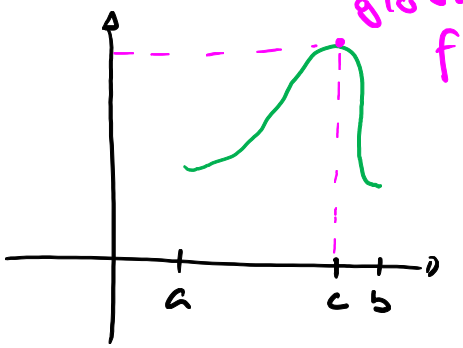
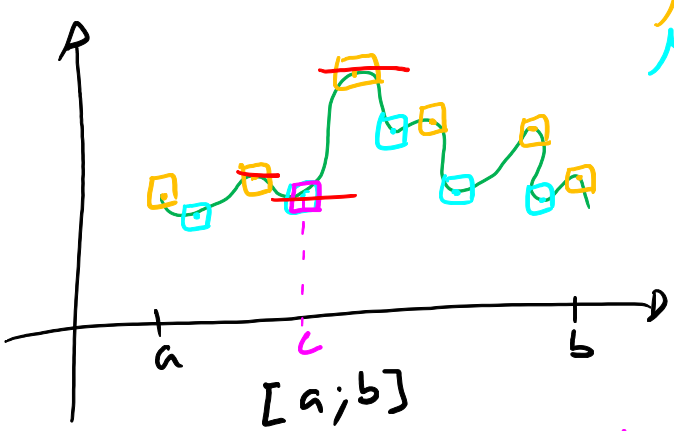
Kapitel 4.1



globale Maximales
$f(c) \geq f(x) \quad x \in [a;b]$

y-Wert relevant

- Es werden nur Werte verglichen
- Es hat nur ein Max. bzw. Min. wenn dies definiert ist (z.B. $\infty \neq$ Max)

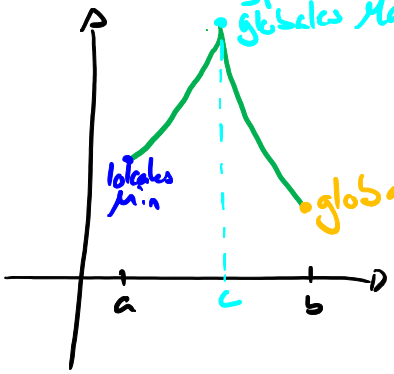


Max
Min

$f'(c)$ = Tangente horizontal

„wenn ein lokales Min oder Max gibt, dann haben wir an diesem Punkt eine horizontale Tangente"

$f(c) \leq f(x)$ (in der Umgebung)



Bsp.:

1) $g(t) = 8t - t^4$ $\quad [-2;1]$

2) $g'(t) = 8 - 4t^3$

→ f' existiert überall auf $[-2;1]$

3) $g'(t) = 0 = 8 - 4t^3$

$4t^3 = 8$

$t^3 = 2$

$t = \sqrt[3]{2} > 1$ ⇒ keine horizontale Tangente im Intervall $[-2;1]$

3) $g'(1) = 8 - 1 = 7$ → globales Max.

$g'(-2) = -16 - 16 = -32$ → globales Minimum

Mittelwertsatz

Steigung von f in c : $f'(c)$

Steigung der Sekante $[a;b]$

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$