

HP

Extrempunkte

IP

normaler WP

Wendepunkte

SP

WP mit
waagrechter
Tangente

Wechsel zw.
Links- und
Rechtskurve
≙ Punkte
extremster
Steigung

Extrempunkt
der Ableitung

Extrempunkt
der Ableitung
und Nullstelle
(Berührungspunkt)

$f'(x_0) = 0$
notwendige Bed. I

notwendige Bed.:
Nullstelle: $f''(x_0) = 0$

hinreichend:
irgend ein VZW,

d.h. keine
Berührungskelle
also einfache
Nullstelle

also
 $f'''(x_0) \neq 0$

notwendige Bed. II
Nullstelle: $f''(x_0) = 0$

hinreichend:
irgend ein VZW,

d.h. keine
Berührungskelle
einfache NS

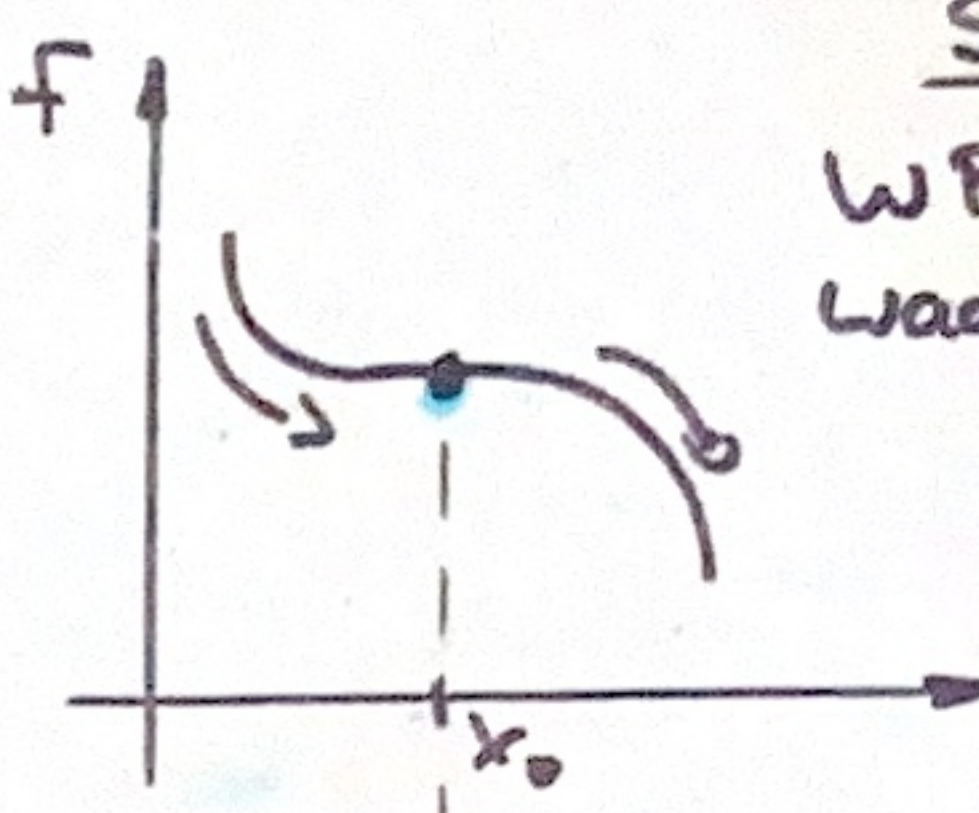
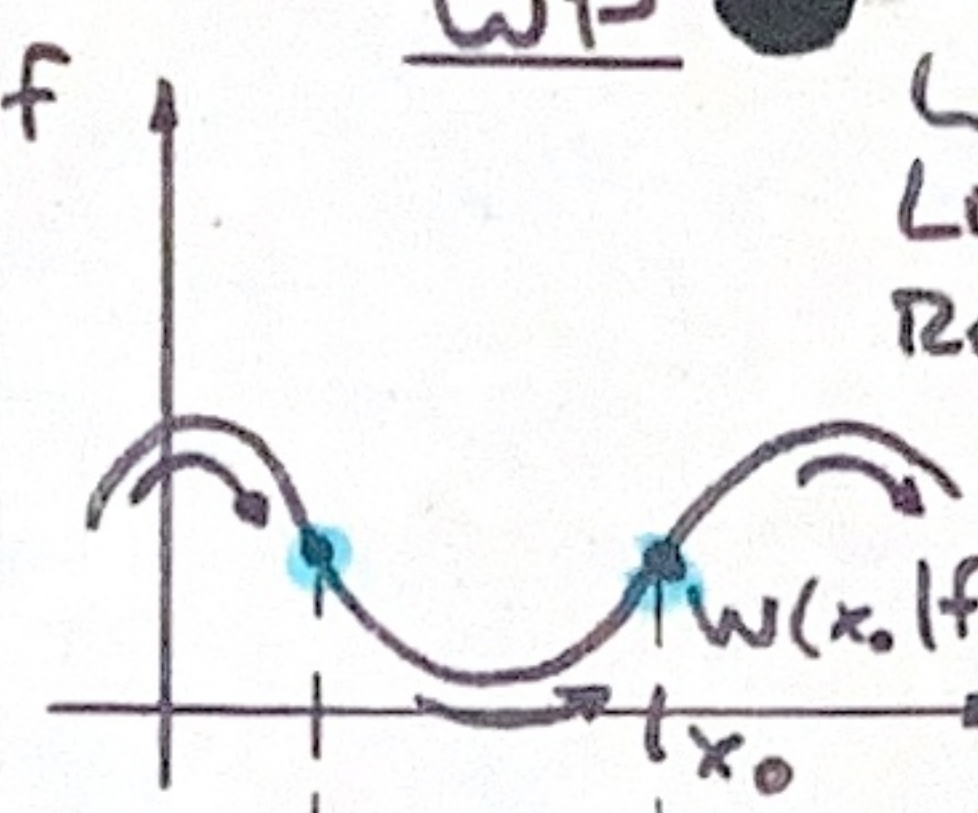
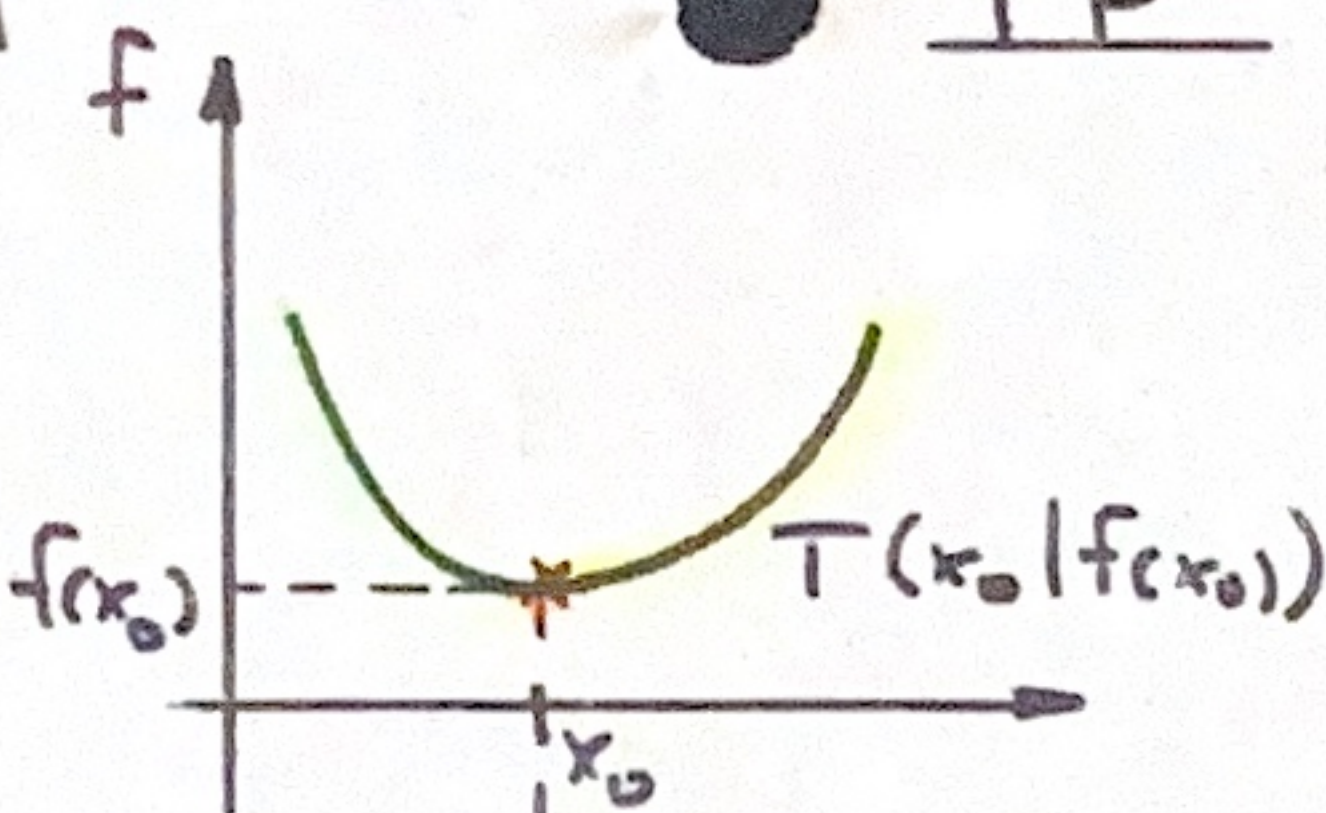
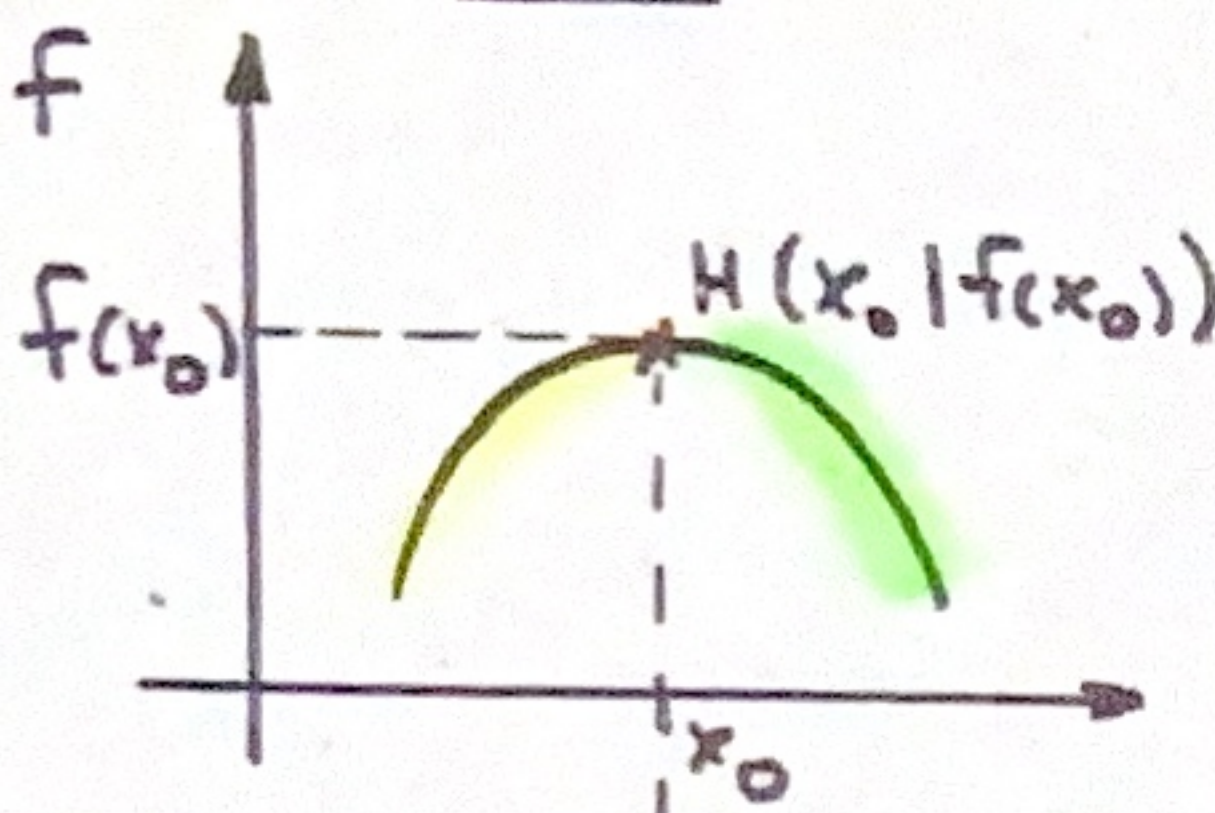
also
 $f'''(x_0) \neq 0$

Krümmungsverhalten

Ist f'' in einem Gebiet
negativ,
so ist f rechtsgekrümmt.

Ist f'' in einem Gebiet
positiv,
so ist f linksgekrümmt.

Die Wendestellen begrenzen diese Gebiete.



Steigung von f

notwendige Bed.:
Nullstelle: $f'(x_0) = 0$

hinreichend:
VZW $+$ \rightarrow $-$

d.h. f' fällt,

Steigung von f'

also
 $f''(x_0) < 0$

notwendige Bed.:
Nullstelle: $f'(x_0) = 0$

hinreichend:
VZW $-$ \rightarrow $+$

d.h. f' steigt

also
 $f''(x_0) > 0$

