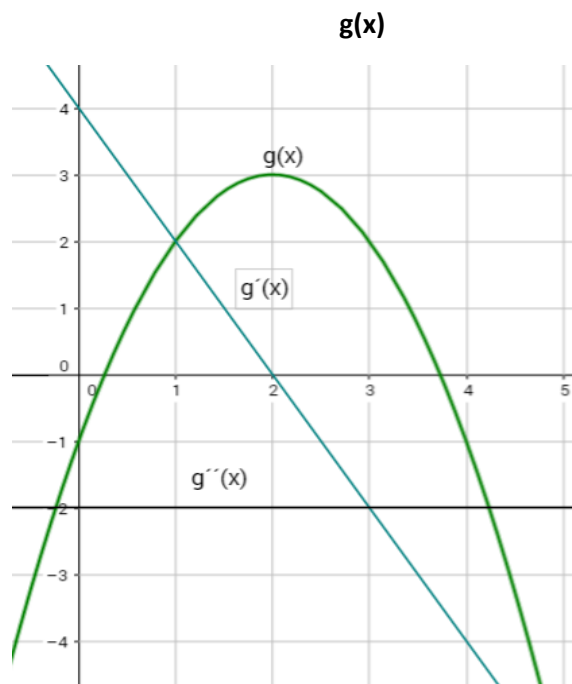
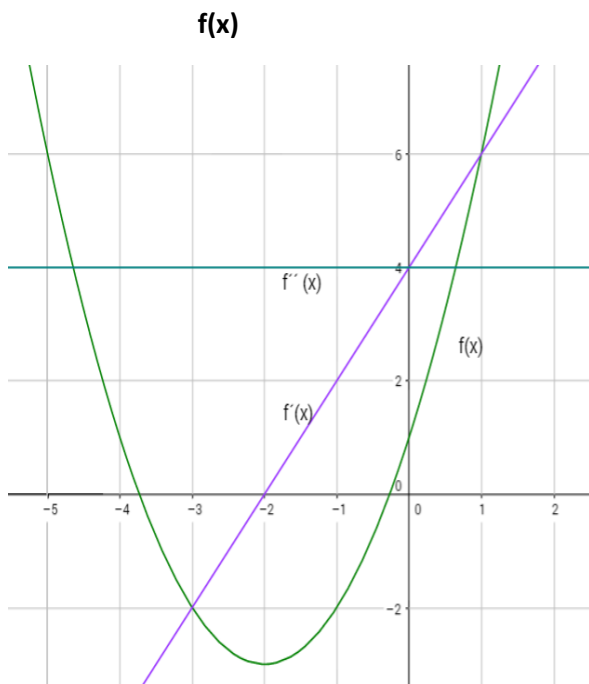


## Einführung von Maximum und Minimum (lokale Extrema)

Gegeben sind zwei Funktionen. Zeichnen Sie den Hochpunkt (Maximum) und den Tiefpunkt (Minimum) ein!



Skizzieren Sie  $f'(x)$  und  $g'(x)$ !

Welche Bedingungen gelten für die Hoch- und Tiefpunkte?

f hat in 2 ein <b>Minimum</b> .	g hat in 2 ein <b>Maximum</b> .
f fällt für alle $x < 2$ . f steigt für alle $x > 2$ .	g fällt für alle $x > 2$ . g steigt für alle $x < 2$ .
$f'(x) < 0$ für alle $x < 2$ . $f'(x) > 0$ für alle $x > 2$ . $f'(2) = 0$	$g'(x) < 0$ für alle $x > 2$ . $g'(x) > 0$ für alle $x < 2$ . $g'(2) = 0$

allgemeine Zusammenfassung:

1. Wenn f ein lokales Maximum in  $x_0$  hat, dann ist  $f'(x_0) = 0$
2. Wenn f ein lokales Minimum in  $x_0$  hat, dann hat  $f'(x_0) = 0$

Skizzieren Sie  $f''(x)$  und  $g''(x)$ !

$f''(2) < 0$	$g''(2) > 0$
--------------	--------------

3. Wenn f ein lokales Maximum in  $x_0$  hat, dann ist  $f''(x_0) < 0$
4. Wenn f ein lokales Minimum in  $x_0$  hat, dann ist  $f''(x_0) > 0$