

Gleichung einer Tangente aufstellen

allgemein: Gleichung der Tangente an den Graphen einer Funktion f an einer Stelle x_0	Beispiel: Gleichung der Tangente an den Graphen von $f: x \mapsto -x^3 - 5x^2 + 4x + 1$ an der Stelle -2
f ableiten	$f'(x) = -3x^2 - 10x + 4$
y_0 berechnen: dazu x_0 in f einsetzen	$y_0 = f(-2)$ $= -(-2)^3 - 5 \cdot (-2)^2 + 4 \cdot (-2) + 1 = -19$
m berechnen: dazu x_0 in f' einsetzen	$m = f'(-2) = -3 \cdot (-2)^2 - 10 \cdot (-2) + 4 = 12$
x_0 , y_0 und m in $y = m(x - x_0) + y_0$ einsetzen, Klammer auflösen, zusammenfassen <i>oder:</i> x_0 , y_0 und m in $y = mx + t$ einsetzen, t ausrechnen, Gleichung mit eingesetzten Werten für m und t nochmal hinschreiben	$y = 12(x - (-2)) - 19$ $\Rightarrow y = 12x + 5$ <i>oder:</i> $-19 = 12 \cdot (-2) + t$ $\Rightarrow t = 5$ $\Rightarrow y = 12x + 5$