

# Funktionen – Differentialrechnungen

## Arbeitsblatt 1

Bilden sie die Gleichung der Tangente und berechnen Sie die Steigung der Tangente im Punkt P des gegebenen Funktionsgraphen! Vergleichen Sie die Ergebnisse mit der graphischen Darstellung der Funktionen!

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: y = 2x^3 - 6x^2 + 7; P(+1/y_p)$

Die Funktionsgleichung der Tangente lautet:

$y = k \cdot x + d$

1. Berechnung von  $y_p$ :

$y_p = 2x^3 - 6x^2 + 7 \quad | \quad x_p = 1$

$y_p =$

$y_p =$

$y_p = +3 \quad P(+1/+3)$

2. Berechnung der Steigung bei  $x_p$ :

→ Die erste Ableitung gibt die Steigung an.

$y = 2x^3 - 6x^2 + 7$

$y' = \quad | \quad x_p = 1$

$y' = k =$

$k =$

$k = -6$

3. Berechnung von d:

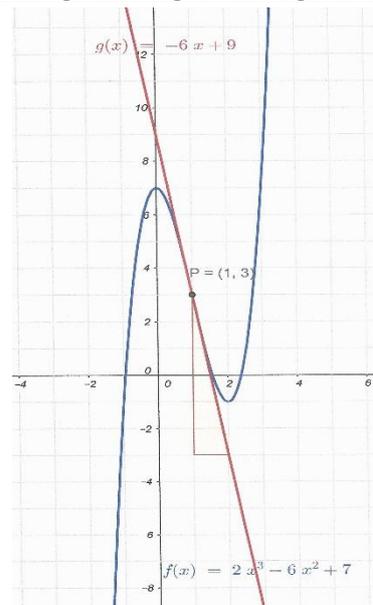
$y = k \cdot x + d \quad | \quad x_p = +1; \quad y_p = +3$

→  $d = +9$

4. Bildung der Funktionsgleichung der Tangente:

$f(t): y = k \cdot x + d$

$y = -6x + 9$



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: y = \frac{1}{2} \cdot x^2; P(+4/y_p)$

Die Funktionsgleichung der Tangente lautet:

$y = k \cdot x + d$

1. Berechnung von  $y_p$ :

$y_p = \frac{1}{2} \cdot x^2 \quad | \quad x_p = +4$

$y_p = \frac{1}{2} \cdot$

$y_p = \frac{1}{2} \cdot$

$y_p = +8 \quad P(+4/+8)$

2. Berechnung der Steigung bei  $x_p$ :

→ Die erste Ableitung gibt die Steigung an.

$y = \frac{1}{2} \cdot x^2$

$y' = \frac{2}{2} \cdot \quad | \quad x_p = +4$

$y' = k =$

$k = +4$

3. Berechnung von d:

$y = k \cdot x + d \quad | \quad x_p = +4; \quad y_p = +8$

→  $d = -8$

4. Bildung der Funktionsgleichung der Tangente:

$f(t): y = k \cdot x + d$

$y = +4x - 8$

