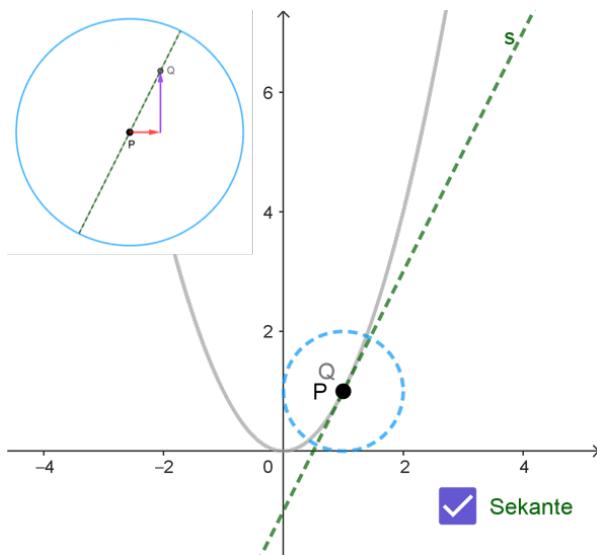


Geometrische Deutung der Ableitung

Wissensspeicher



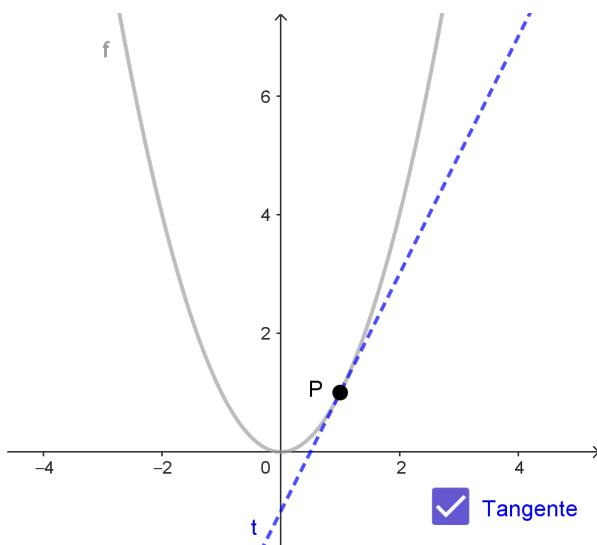
Verallgemeinerung des Steigungsbegriffs:

Wenn man den gekrümmten Graph stark vergrößert, ...

.....

.....

.....



Verallgemeinerung des Tangentenbegriffs:

Die Tangente an Graph f durch den Punkt P ...

ist die Gerade ...

.....

.....

.....

Geometrische Deutung der Ableitung

Die Ableitung $f'(x_0)$ beschreibt geometrisch die Steigung von Graph f im Punkt $P(x_0|f(x_0))$ bzw. die Steigung der Tangente an Graph f durch den Punkt $P(x_0|f(x_0))$.

Beispiel:

Ableitung:

Für $f(x) = x^2$ und $x_0 = 1$ erhält man:

$$\begin{aligned} m(x_0, x_0 + h) \\ \downarrow h \rightarrow 0 \\ f'(x_0) = 2 \end{aligned}$$

Steigungen:

Steigung von Graph f im Punkt $P(1|1)$:

$$m_f = \boxed{}$$

Steigung der Tangente an von Graph f durch den Punkt $P(1|1)$:

$$m_t = \boxed{}$$