

Aufgabe 1:

Berechnen Sie $f'(x_0)$ der folgenden Funktionen.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| a) $f(x) = 2x^2;$ $x_0 = 4$ | b) $f(x) = \frac{6}{x};$ $x_0 = -2$ |
| c) $f(x) = x^2 + 6x;$ $x_0 = 2$ | d) $f(x) = \sqrt{x};$ $x_0 = 3$ |

Aufgabe 2:

Berechnen Sie den Differentialquotienten der gegebenen Funktion f an der Stelle $x_0 = 1$.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ | b) $f(x) = x^2 - 2x$ |
| c) $f(x) = \frac{1}{x+1}$ | d) $f(x) = \frac{x}{x+1}$ |

Aufgabe 3:

Berechnen Sie $f'(x_0)$ der folgenden Funktionen mithilfe der h -Methode.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| a) $f(x) = 2x^2;$ $x_0 = 4$ | b) $f(x) = \frac{6}{x};$ $x_0 = -2$ |
| c) $f(x) = x^2 + 6x;$ $x_0 = 2$ | d) $f(x) = \sqrt{x};$ $x_0 = 3$ |

Aufgabe 4:

Berechnen Sie den Differentialquotienten der gegebenen Funktion f an einer beliebigen der Stelle x_0 .

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ | b) $f(x) = \sqrt{x}$ |
| c) $f(x) = \frac{1}{x+1}$ | d) $f(x) = \frac{x}{x+1}$ |

Aufgabe 5:

Berechnen Sie die Gleichung der Tangente und der Normalen vom Schaubild von f im Punkt $(x_0|f(x_0))$.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) $f(x) = \frac{1}{4}x^2;$ $x_0 = 2$ | b) $f(x) = \sqrt{2x};$ $x_0 = 2$ |
| c) $f(x) = \frac{1}{x+2};$ $x_0 = 1.5$ | d) $f(x) = \frac{2x}{x+1};$ $x_0 = 1$ |

Zeichnen Sie jeweils die Schaubilder.