

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 11

1. Gib den Differenzenquotienten für die angegebene Stelle x_0 an, vereinfache ihn und untersuche, ob er einen Grenzwert in x_0 hat.
 - a) $f(x) = x^3 + 1$; $x_0 = 0$
 - b) $f(x) = |x|$; $x_0 = 2$
 - c) $f(x) = 4x^2 + 2x + 4$; $x_0 = 2$

2. Berechne den Steigungswinkel der Tangente in a.
 - a) $f(x) = x^2$; $a = 4$
 - b) $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$; $a = -2$

3. Berechne die Ableitung mit Hilfe der Grenzwert-Definition an der Stelle x_0 (h-Methode):
 - a) $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$
 - b) $f(x) = \frac{1}{x}$

4. Berechne die stetige Fortsetzung \bar{f} zu f ($D = D_{\max}$) für
 - a) $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 15}{x + 3}$
 - b) $f(x) = \frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$