

Übungsblatt 9

Präsenzübungen

P1. Bestimmen Sie die erste Ableitung der beiden folgenden Abbildungen:

a) $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, f(x) = \exp(x \sin(x))$

b) $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, f(x) = (2 + \sin(x) \cos(x))^{3x}$

P2. Geben Sie eine geometrische Interpretation des Satzes von Rolle und des ersten Mittelwertsatzes an.

P3. Bestimmen Sie für folgenden Funktionen alle Punkte x , bei denen die 1. Ableitung $f'(x) = 0$ ist (falls es solche gibt):

a) $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = 5x - 6$

b) $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = 3x^2 + 5x - 10$

c) $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = 2 \cdot \sin(x) + x$

d) $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = x^3 + 7$

e) $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - 1$