

6. gyakorlat

Differenciálszámítás folytatás

1. Az összetett függvény deriválási szabályát alkalmazva számítsuk ki az alábbi függvények deriváltjait.

(a) $(3x^2 + 4x + 1)^5$,

(b) $(1 + \sqrt[3]{x})^3$,

(c) $\sqrt{x^2 + 1}$,

(d) e^{x^4} ,

(e) $\operatorname{tg}\left((x^2 + x)^3\right)$,

(f) $\cos(e^{2x+3})$.

2. Számítsuk ki az alábbi függvények deriváltjait.

(a) $\frac{x^3 + 3}{x^2 - x - 2}$,

(b) $(x^2 + 1)e^x$,

(c) $\sqrt[3]{1 - 2x}$,

(d) $5^x \operatorname{arctg}(x)$,

(e) $x \sin(x) \ln(x)$,

(f) $\sqrt{x + \sqrt{x}}$,

(g) $\sqrt[3]{1 + x\sqrt{x + 3}}$.

3. Határozzuk meg az alábbi függvények $x_0 = 0$ körüli harmadfokú és n -edfokú Taylor-polinomját.

(a) $\cos(5x)$,

(b) e^{-x^2} ,

(c) $\frac{x}{3 + x}$.

Házi feladatok

4. Számítsuk ki az alábbi függvények deriváltjait.

(a) $\sqrt[3]{\sin(2x + 1)}$,

(b) $3xe^{3x}$,

(c) $\frac{\operatorname{tg}(5x)}{3 - 2x}$.

5. Határozzuk meg az $f(x) = x \sin(-2x)$ függvény $x_0 = 0$ körüli harmadfokú és n -edfokú Taylor-polinomját.