

KALKULUS I. GYAKORLAT
FIZIKA BSC I/1.
7. gyakorlat

1. Deriváljuk az alábbi függvényeket, felhasználva a deriválási szabályokat:

(a) $(2 + x - x^2)'$

(b) $(a^5 + 5a^3x^2 - x^5)'$

(c) $((x - a)(x - b))'$

(d) $\left(\frac{2x}{1 - x^2}\right)'$

(e) $(\sqrt{x})'$

(f) $\left(\sqrt{x + \sqrt{x}}\right)'$

(g) $\left(\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}\right)'$

(h) $(x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x})'$

(i) $\left((1 - x)(1 - x^2)^2(1 - x^3)^3\right)'$

(j) $(\cos 2x - 2 \sin x)'$

(k) $((x \sin \alpha + \cos \alpha)(x \cos \alpha - \sin \alpha))'$

(l) $\left(\frac{\sin^2 x}{\sin x^2}\right)'$

(m) $(e^{-x^2})'$

(n) $(\ln \ln \ln x)'$

(o) $\left(\ln \operatorname{tg} \frac{x}{2}\right)'$

2. Legyen $f(x) = x(x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4)$. Mi lesz $f'(0)$?

3. Az inverzfüggvény deriválási szabályát használva számítsuk ki az alábbi függvények deriváltját (ahol értelmes):

(a) $f(x) = \sqrt[n]{x}$

(b) $g(x) = \operatorname{arc} \operatorname{tg} x$

4. Mennyi az $f(x) = \sin x + x$ függvény inverzének deriváltja az $x_2 = 1 + \frac{\pi}{2}$ pontban?