

#### 4. feladatsor

1. Igazolja, hogy  $\left(\frac{1}{f(x)}\right)' = -\frac{f'(x)}{(f(x))^2}$ .

2. Igazolja, hogy  $(fgh)' = f'gh + fg'h + fgh'$ .

3. Igazolja, hogy  $(fg)'' = f''g + 2f'g' + fg''$ .

4. Differenciálja az alábbi függvényeket:

(a)  $3x^5 + 4x^3 - 7x$

(b)  $(x^2 + 1)^5(x^2 - 1)^6$

(c)  $(x^5 + 6)(x^6 + 7)(x^7 + 8)$

(d)  $\frac{1}{\sin 7x}$

(e)  $\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt[3]{x} + 1}$

(f)  $\operatorname{tg}^5(x^6 + 7)$

(g)  $x \sin x$

(h)  $\arcsin(x^7 - x^{-7})$

(i)  $\sqrt{\frac{1 - 3x}{1 + 3x}}$

5. Számítsa ki az  $f(x) = 3x^3 + 1$  függvény inverzének deriváltját kétféle módon!

6. Legyen  $f(x) = \sin(2x)$ . Keresse meg az  $f^{(127)}(x)$  deriváltat!