

Deriválási összefoglaló

Elemi függvények deriváltjai

- $f(x) = c \quad \Rightarrow \quad f'(x) = 0$
- $f(x) = x^a \quad \Rightarrow \quad f'(x) = ax^{a-1} \quad (a \in \mathbb{R} \text{ tetszőleges})$
- $f(x) = e^x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = e^x$
- $f(x) = a^x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \ln(a) \cdot a^x \quad (a > 0 \text{ tetszőleges})$
- $f(x) = \ln x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \frac{1}{x}$
- $f(x) = \log_a x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \frac{1}{\ln a} \cdot \frac{1}{x} \quad (a > 0, a \neq 1 \text{ tetszőleges})$
- $f(x) = \sin x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \cos x$
- $f(x) = \cos x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = -\sin x$
- $f(x) = \tan x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$
- $f(x) = \cot x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \frac{-1}{\sin^2 x}$
- $f(x) = \arcsin x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- $f(x) = \arccos x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- $f(x) = \arctan x \quad \Rightarrow \quad f'(x) = \frac{1}{1+x^2}$

Deriválási szabályok

- Összegfüggvény deriváltja: $(f + g)'(x) = f'(x) + g'(x)$.
- Szorzatfüggvény deriváltja: $(f \cdot g)'(x) = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.
Speciálisan: $(cf)'(x) = c \cdot f'(x)$ konstans c mellett.
- Hányadosfüggvény deriváltja: $\left(\frac{f}{g}\right)'(x) = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$.
Speciálisan: $\left(\frac{1}{g}\right)'(x) = \frac{-g'(x)}{g^2(x)}$.
- Inverzfüggvény deriváltja: $g = f^{-1}$ jelöléssel $g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))}$.
- Összetett függvény deriváltja (láncszabály): $h(x) = f(g(x))$ jelöléssel $h'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$.
Speciálisan: $[u^n(x)]' = nu^{n-1}(x)u'(x)$,
 $[a^{u(x)}]' = \ln a \cdot a^{u(x)}u'(x)$,
 $[\log_a u(x)]' = \frac{1}{\ln a} \frac{u'(x)}{u(x)}$,
 $[\sin u(x)]' = u'(x) \cos u(x)$
 $[\cos u(x)]' = -u'(x) \sin u(x)$

stb.

..... Minta feladatok a túloldalon

Minta feladatok. Határozza meg a deriváltat!

- $f(x) = x^8 - 3x^4 + 12x - \frac{24}{x^3}$

- $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} + x\sqrt[4]{x}$

- $f(x) = x^{2017} + 2017^x + 2017^{2017}$

- $f(x) = \log_8 x + \log_8 5$

- $f(x) = x(x + 1) \sin(3x) - \cos(3x)$

- $f(x) = \frac{e^{-2x}}{10 + e^{-2x}}$

- $f(x) = xe^{-x^2} + 2,45^x \sin(2\pi x)$

- $f(x) = \ln(2 + \cos^2(2x))$