

4.5.7. Összetett függvény deriváltja

Tétel: Ha g differenciálható " a "-ban és f differenciálható $g(a)$ -ban, akkor az $f \circ g$ összetett függvény is differenciálható az " a " pontban, és

$$(f \circ g)'(a) = f'[g(a)]g'(a)$$

4.6. Az elemi függvények derivált függvénye

f	f'
$x \mapsto c \quad (c \in \mathbb{R})$	$x \mapsto 0$
$x \mapsto x^\alpha \quad (\alpha \in \mathbb{R})$	$x \mapsto \alpha x^{\alpha-1}$
$x \mapsto a^x$	$x \mapsto a^x \ln a$
$x \mapsto e^x$	$x \mapsto e^x$
$x \mapsto \log_a x$	$x \mapsto \frac{1}{x \ln a}$
$x \mapsto \ln x$	$x \mapsto \frac{1}{x}$
$x \mapsto \sin x$	$x \mapsto \cos x$
$x \mapsto \cos x$	$x \mapsto -\sin x$
$x \mapsto \operatorname{tg} x$	$x \mapsto \frac{1}{\cos^2 x}$
$x \mapsto \operatorname{ctg} x$	$x \mapsto -\frac{1}{\sin^2 x}$

4.7. Példák

4.7.1. $f: x \mapsto x^5 + \sqrt[4]{x} + 6 = x^5 + x^{\frac{1}{4}} + 6$

$$f': x \mapsto (x^5)' + \left(x^{\frac{1}{4}}\right)' + (6)' = 5x^4 + \frac{1}{4}x^{-\frac{3}{4}} + 0 = 5x^4 + \frac{1}{4\sqrt[4]{x^3}}$$