Differenciálszámítás

- ⋆ differenciahányados: $\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
- ⋆ differenciál hányados: $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
- ⋆ nevezetes deriváltak

$f(x)$	$f'(x)$
c	0
x^n	nx^{n-1}
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
e^x	e^x
$\ln x$	$\frac{1}{x}$

- ⋆ deriválási szabályok:
  - ∗ $[f\pm g]'=f'\pm g'$
  - ∗ $[c\cdot f]'=c\cdot f'$
  - ∗ $[f\cdot g]'=f'g+fg'$
  - ∗ $\left[\frac{f}{g}\right]'=\frac{f'g-fg'}{g^2}$
  - ∗ $[f(g(x))]'=f'(g(x))\cdot g'(x)$
- ⋆ függvényvizsgálat
  - ∗ első derivált

$f'(x)$	$f''(x)$	$f(x)$
$\oplus$		nő
$\ominus$		csökken
0	$\oplus$	lok. min.
	$\ominus$	lok. max.

  - ∗ második derivált

$f''(x)$	$f(x)$
$\oplus$	konvex
$\ominus$	konkáv
0	előjelváltás esetén inflexiós pont

- ⋆ érintő egyenlete $f(x)$ adott x_0 helyéhez
  1. érintő meredeksége: $m=f'(x_0)$
  2. $y=mx+b$ egyenletből m ismert
  3. érintő áthalad $(x_0;f(x_0))$ ponton $\Rightarrow$ $f(x_0)=m\cdot x_0+b$-ből b meghatározható

Differenciálszámítás

- ⋆ differenciahányados: $\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
- ⋆ differenciál hányados: $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
- ⋆ nevezetes deriváltak

$f(x)$	$f'(x)$
c	0
x^n	nx^{n-1}
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
e^x	e^x
$\ln x$	$\frac{1}{x}$

- ⋆ deriválási szabályok:
  - ∗ $[f\pm g]'=f'\pm g'$
  - ∗ $[c\cdot f]'=c\cdot f'$
  - ∗ $[f\cdot g]'=f'g+fg'$
  - ∗ $\left[\frac{f}{g}\right]'=\frac{f'g-fg'}{g^2}$
  - ∗ $[f(g(x))]'=f'(g(x))\cdot g'(x)$
- ⋆ függvényvizsgálat
  - ∗ első derivált

$f'(x)$	$f''(x)$	$f(x)$
$\oplus$		nő
$\ominus$		csökken
0	$\oplus$	lok. min.
	$\ominus$	lok. max.

  - ∗ második derivált

$f''(x)$	$f(x)$
$\oplus$	konvex
$\ominus$	konkáv
0	előjelváltás esetén inflexiós pont

- ⋆ érintő egyenlete $f(x)$ adott x_0 helyéhez
  1. érintő meredeksége: $m=f'(x_0)$
  2. $y=mx+b$ egyenletből m ismert
  3. érintő áthalad $(x_0;f(x_0))$ ponton $\Rightarrow$ $f(x_0)=m\cdot x_0+b$-ből b meghatározható

Differenciálszámítás

- ⋆ differenciahányados: $\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
- ⋆ differenciál hányados: $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
- ⋆ nevezetes deriváltak

$f(x)$	$f'(x)$
c	0
x^n	nx^{n-1}
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
e^x	e^x
$\ln x$	$\frac{1}{x}$

- ⋆ deriválási szabályok:
  - ∗ $[f\pm g]'=f'\pm g'$
  - ∗ $[c\cdot f]'=c\cdot f'$
  - ∗ $[f\cdot g]'=f'g+fg'$
  - ∗ $\left[\frac{f}{g}\right]'=\frac{f'g-fg'}{g^2}$
  - ∗ $[f(g(x))]'=f'(g(x))\cdot g'(x)$
- ⋆ függvényvizsgálat
  - ∗ első derivált

$f'(x)$	$f''(x)$	$f(x)$
$\oplus$		nő
$\ominus$		csökken
0	$\oplus$	lok. min.
	$\ominus$	lok. max.

  - ∗ második derivált

$f''(x)$	$f(x)$
$\oplus$	konvex
$\ominus$	konkáv
0	előjelváltás esetén inflexiós pont

- ⋆ érintő egyenlete $f(x)$ adott x_0 helyéhez
  1. érintő meredeksége: $m=f'(x_0)$
  2. $y=mx+b$ egyenletből m ismert
  3. érintő áthalad $(x_0;f(x_0))$ ponton $\Rightarrow$ $f(x_0)=m\cdot x_0+b$-ből b meghatározható