

TRIGONOMETRIJA

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$ $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$ $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$
 $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$ $1 + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x}$
 $\sin x + \sin y = 2 \sin \frac{x+y}{2} \cdot \cos \frac{x-y}{2}$ $\sin x - \sin y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$ $\cos x + \cos y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cdot \cos \frac{x-y}{2}$
 $\cos x - \cos y = -2 \sin \frac{x+y}{2} \cdot \sin \frac{x-y}{2}$

FUNKCIJA

- **sodnost**: $f(-x) = f(x)$; **lihost**: $f(-x) = -f(x)$ ($\cos(-x) = \cos x \rightarrow$ SODA! ; $\sin(-x) = -\sin x \rightarrow$ LIHA!)
- **asimptota** je "ali del" pri deljenju ulomka
- **konvexnost**: $f''(x) > 0$; **konkavnost** $f''(x) < 0$
- **ovrznost**
- **narastanje**: $(f(x_1) < f(x_2)) \circ f'(x) > 0 \rightarrow k > 0$; **padanje**: $(f(x_1) > f(x_2))$
- **inverz**: $y = f(x) \rightarrow x = f^{-1}(y)$ (inverz od $y = e^x$ je $f^{-1}(x) = \ln x$)
 (graf inver. fun. je simetričen sliki / os je $x = y$)

- **omejenost**: **navzgor** σ : če je A je $f(A) - f(x) > 0$
navzdol σ : če je B je $f(B) - f(x) < 0$

$f'(x) = k_T \quad k_n = -\frac{1}{k_T}$

- **kompozicija**: $F(x) = f \circ g = g(f(x))$

- **prevoj**: $y'' = 0$; $y''' \neq 0$

- **ekstrem**: $f'(x) = 0$ - stacionarne točke ($k=0$)

lokalni min: $f'(x) = 0$; $f''(x) > 0$ (točke lok. min ali max. o ničle odvoda istari)
 lokalni max: $f'(x) = 0$; $f''(x) < 0$ (funkcijo drugega odvoda)

- $f(x) = e^x$
- 1. Df (\mathbb{R})
 - 2. Ničle (nični)
 - 3. Poli (jih ni)
 - 4. $f(0) (= e^0)$
 - 5. limite na robu Df (rob. Df = $(-\infty, \infty)$)
 - 6. ekstremi: $f'(x) = 0 \rightarrow k=0$

Diferencial funkcije: $dy = y' \cdot dx$

Diferencialne enačbe: **linearna**: $y' + f(x)y = g(x)$; **homogena**: $y' + f(x)y = 0$

Potenčne f.: **soda** potenca (graf simetričen glede na y os)
 - **liha** f. (graf simetričen glede na koordinatno ishodišče)

Exponentna f.: $\lim_{x \rightarrow \infty} a^x = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = 0$ ($a > 1$: a^x - narastajoča f.)
 $\lim_{x \rightarrow 0} a^x = 1$ ($a < 1$: a^x - padajoča f.)

Logaritemska f.: $\lim_{x \rightarrow 0} (\log_a x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} (\log_a x) = \infty$
 $\lim_{a \rightarrow 1} (\log_a x) = \frac{1}{x}$ $\lim_{a \rightarrow 1} (\log_a a) = 1$

$\log x + \log y = \log xy$ $\log x - \log y = \log \frac{x}{y}$ $\log x^k = k \log x$

$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$