0 | ANALIZA | XXX

CUDA NA KIJU

*** Logarytm**

$\log_a x$, gdzie $\left\{\begin{array}{l} a>0 \text{ i } a\neq 1 \\ x>0 \end{array}\right]$

$\log_a x > b$ gdy $a\in(0,1)$ $x < a^b$ | ZMIANA ZNAKU !

gdy $a\in(1,+\infty)$ $x > a^b$

*** dziedzina - arccos** → wartość musi być z zakresu $\langle -1, 1\rangle$

*** wart. bezwzględna** → zakładam, że coś jest większe lub mniejsze od zera / 2 przypadki

---

*** monotoniczność i extrema - przykład**

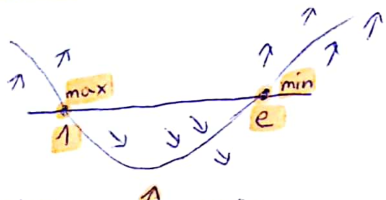
$f(x)=(x^2-2x)\ln x-\frac{3}{2}x^2+4x$

$f'(x)=(\ln x-1)(x-1)$ → $f'(x)=0 \iff x=e \vee x=1$

- jak sprawdzić ekstrema? rozpisać te funkcje w tabelce:

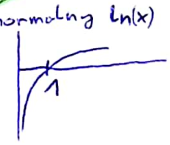
x	nawias 1	nawias 2	nawiasy 1*2
0, 1	−	−	+
1, e	−	+	−
e, +∞	+	+	+

na podstawie tego rysuję wykres i extrema

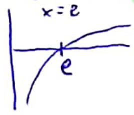


$\ln x - 1$

normalny $\ln(x)$



$\ln x-1=0$
$\ln x=1$
$x=e$



czyli dla $(0,e)$ −
$e, +\infty$ +

$x-1$

$x\ (0,1)$ −
$x\ (1,+\infty)$ +

*** granica ciągu - wzór $e^{\ln x}=x$** w praktyce

$$\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{\frac{5^n+6^n}{6^n+7^n}}=\lim_{n\to\infty}\frac{(5^n+6^n)^{\frac{1}{n}}}{(6^n+7^n)^{\frac{1}{n}}}=\lim_{n\to\infty}\frac{\left(6^n\left(\frac{5^n}{6^n}+1\right)\right)^{\frac{1}{n}}}{\left(7^n\left(1+\frac{6^n}{7^n}\right)\right)^{\frac{1}{n}}}=\frac{6}{7}\cdot\left(\frac{\left(\frac{5^n}{6^n}+1\right)}{\left(\frac{6^n}{7^n}+1\right)}\right)^{\frac{1}{n}}=\frac{6}{7}\cdot e^{\ln\left(\frac{\frac{5^n}{6^n}+1}{\frac{6^n}{7^n}+1}\right)^{\frac{1}{n}}}=$$

$$\lim_{n\to\infty}\frac{6}{7}\cdot e^{\frac{1}{n}\ln\left(\frac{\frac{5^n}{6^n}+1}{\frac{6^n}{7^n}+1}\right)}=\lim_{n\to\infty}\frac{6}{7}e^{\frac{\ln\left(\frac{\frac{5^n}{6^n}+1}{\frac{6^n}{7^n}+1}\right)}{n}}$$

$\to \ln 1 = 0$

więc $\frac{6}{7}\cdot e^0=\frac{6}{7}$

*** wymuszanie wzoru pana Hospitala**

UŻYWAJ ZAWSZE JAK JEST ILOCZYN
dziel przez odwrotność

$$\lim_{x\to\infty}x^2\left(1-\cos\frac{1}{x}\right)=\lim_{x\to\infty}\frac{1-\cos\frac{1}{x}}{\frac{1}{x^2}}$$

tutaj też tego użyłem

*** granica funkcji - wzór $e^{\ln x}=x$** w praktyce

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}\operatorname{tg}x^{2x}=\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}e^{\ln\operatorname{tg}x\cdot\operatorname{tg}2x}$$

} Liczę granicę tylko z tego →

$$\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}(\ln\operatorname{tg}x\cdot\operatorname{tg}2x)=\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}\frac{\ln\operatorname{tg}x}{\frac{1}{\operatorname{tg}2x}}\quad\left[\frac{0}{0}\right]\ H \to$$

dalej już łatwo :)