



Microsoft Whiteboard

R₁Subiectul AR₂

- ① Determinați mulțimea punctelor limită ale șirului

$$x_n = \left(\frac{n+3}{n+1} \right)^{n \cdot \cos \frac{n\pi}{2}}$$

$$x_n = \left(\frac{n+1}{n+3} \right)^{n \cdot \sin \frac{n\pi}{2}}$$

- ② Fie $\sum_{n=0}^{\infty} x_n$ o serie convergentă cu termeni pozitivi. Atunci seria

$$\sum_{n=0}^{\infty} x_n^2 \text{ este convergentă}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x_n}{1+x_n^2} \text{ este convergentă}$$

- ③ Calculați derivata de ordinul $n \in \mathbb{N}$ a funcției

$$f(x) = \frac{x^2}{e^{x+1}}$$

$$f(x) = \frac{(x+1)^2}{e^x}$$

GHEORGHE-STEFAN BERINDE

+25

BM

MP



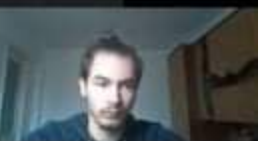
ARMAND-ANGEL MORARIU



GHEORGHE-STEFAN BERINDE



GEORGE MIJOC



12:05 PM

11/16/2020

Subiectul BR₁

① Justificați cu definiția valorii limitei

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n} - 1}{n + 1} = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{\sqrt{n}+1} = +\infty$$

②

Calculați limita

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(\frac{\pi}{2} - \operatorname{arctg} x)}{\ln x}$$

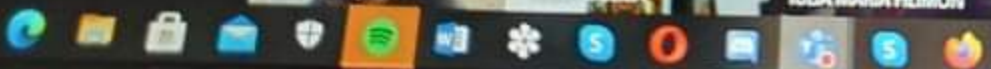
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\frac{\pi}{2} - \operatorname{arccos} x)}{\ln x}$$

③

Determinați $x \in \mathbb{R}$ astfel încât

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(1+x)^{2n}} = \frac{1}{2}$$

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(x-1)^n} = 2$$



Subiectul C

R₁

① Determinați $\inf A$, $\sup A$, $\min A$ și $\max A$ pentru mulțimea

$$A = \left\{ \frac{n^{n+1}}{(n+1)^n} \mid n \in \mathbb{N}^* \right\} \quad \bigg| \quad A = \left\{ \frac{n^{n-1}}{(n-1)^n} \mid n \in \mathbb{N}, n \geq 2 \right\}$$

②

Calculați suma seriei numerice

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(-\frac{1}{2}\right)^{3n+1}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{1}{3}\right)^{2n-1}$$

③ Determinați punctele de extrem local și valorile extreme ale funcției

$$f: [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x| \cdot (1+x)$$

$$f: [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = |x| \cdot (1-x)$$