1° PROVA PARZIALE, ANALISI MATEMATICA I, 17/12/15

1. CALCOLARE

$$\lim_{n \to +\infty} \frac{(n!)^2 (\ln n)^n}{(2n)!}$$

SE ESISTE. ALTRIMENTI, liminf E limsup.

2. CALCOLARE

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x^{2 + \frac{4}{\pi} \arcsen(\operatorname{sen} x)} + 2x}{x^4 - x}$$

SE ESISTE. ALTRIMENTI, liminf E limsup

3. STABILIRE PER QUALI VALORI DEI PARAMETRI $\alpha \in \mathbb{R}$ E $\beta \geq 0$ LA FUNZIONE

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\ln(\cos(\alpha x)) + e^{x^2} - 1}{x \operatorname{sen}(|x|^\beta + 2x)} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

È CONTINUA IN $x = 0$. DETERMINARE IL TIPO DI DISCONTINUITÀ PER I VALORI DI α E β PER CUI NON È CONTINUA.

PROVA DI RECUPERO, ANALISI MAT. 1 9/05/16

PARTE 1.

1. DETERMINARE ESTREMO SUPERIORE E INFERIORE DELL'INSIEME

$$E = \left\{ x = \cos\left(\frac{\pi}{2} n + \operatorname{sen}\frac{1}{n}\right) : n \in \mathbb{N} \right\}$$

2. CALCOLARE IL LIMITE (O LIMSUP E LIMINF) DELLA SUCCESSIONE

$$a_n = \frac{n + \sqrt{n}}{\log(n!)}$$

3. SIA $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ DEFINITA DA

$$f(x) = \begin{cases} e^{\frac{1}{x}} - \left(1 + \sqrt{|x|}\right)^{\frac{1}{x}} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0. \end{cases}$$

DETERMINARE I PUNTI DI CONTINUITÀ E DI DISCONTINUITÀ DI f, E LA SPECIE DI QUESTI ULTIMI.

PROVA DI RECUPERO, ANALISI MAT. 1, 27/04/2018

PARTE 1

1. DATA LA SUCCESSIONE $\{a_n\}$ DEFINITA DA

$$\begin{cases} a_1 = 0 \\ a_{n+1} = \sqrt[3]{a_n} - 1 \end{cases}$$

STABILIRE SE ESISTE IL LIMITE, E CALCOLARLO.

2. CALCOLARE IL SEGUENTE LIMITE, SE ESISTE, ALTRIMENTI LIMINF E LIMSUP:

$$\lim_{x \to +\infty} e^{x[\cos(2\pi x)]} \operatorname{sen}(\pi x)$$

QUI [ ] INDICA "PARTE INTERA".

3. SIA $f : [0,+\infty) \to \mathbb{R}$ CONTINUA E T.C. $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 2$.

DIMOSTRARE CHE f È UNIFORMEMENTE CONTINUA.

1° PROVA PARZIALE, ANALISI MATEMATICA 1, 19/01/18

1. CALCOLARE

$$\lim_{n \to \infty} \frac{\log(n!)}{\sqrt{n}\,\log n}$$

SE ESISTE, ALTRIMENTI liminf E limsup.

2. CALCOLARE

$$\lim_{x \to +\infty} x^{x \operatorname{sen}\left([\frac{x}{3}]/x^2\right)} - x^{\operatorname{sen} x}$$

SE ESISTE, ALTRIMENTI liminf E limsup. QUI, [ ] INDICA "PARTE INTERA".

3. SIA $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ DEFINITA DA

$$f(x) = \begin{cases} |x|^{\alpha} e^{-\frac{1}{x^2}} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}.$$

i) PER QUALI $\alpha \in \mathbb{R}$ f È CONTINUA SU $\mathbb{R}$?

ii) PER QUALI $\alpha \in \mathbb{R}$ f È LIMITATA SU $\mathbb{R}$?