

Analisi Matematica A

Prova scritta parziale n. 1

Corso di laurea in Fisica, 2018-2019

3 dicembre 2018

1. Dire per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbb{R}$, $\beta \in \mathbb{R}$, $\alpha > 0$, $\beta > 0$ converge la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n!)^{\alpha} \cdot n^{n\beta}}{(n^2)!}.$$

2. Dire per quali valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ la serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n \cdot \sqrt{n}}{n+1}$$

è convergente.

3. Si consideri la successione definita per ricorrenza

$$\begin{cases} a_1 = \alpha, \\ a_{n+1} = \sqrt{|1 - a_n|}. \end{cases}$$

Per i seguenti valori del parametro α

$$\alpha = -3, \quad \alpha = \frac{7}{16}, \quad \alpha = 2018$$

determinare, se esiste, il limite della successione a_n .