

Compito 28/1/19, Analisi Matematica 1

Nome (in stampatello):

Cognome (in stampatello):

Crediti:

facoltativo: posta elettronica in stampatello

Nota: non si possono consultare libri, appunti, macchine elettroniche di qualunque genere per inviare o ricevere informazioni, o per fare calcoli. Se uno studente si vuole ritirare, deve comunque consegnare il compito.

Intendo fare l'orale in questo appello: SI

NO

1) Calcolare il

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{2^n + 3^n}{n!} \right)^{1/n}$$

2) Studiare la natura della serie

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

3) Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{x^x} - e}{x}$$

4) Studiare la funzione

$$f(x) = \begin{cases} xe^{-1/x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

indicandone il campo di esistenza, i relativi limiti, specificandone i massimi e minimi locali e assoluti, gli eventuali asintoti, anche obliqui, studiando la derivata prima, la derivata seconda, la concavità, la convessità, disegnandone il grafico eccetera.

5) Calcolare l'integrale

$$\int \left(\frac{3^{\operatorname{tg} x}}{\cos(2x) + 1} + \frac{1}{x^3 - 1} \right) dx$$