

Proposta Compitino

(1) Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n}{n!} \sin(n!)$$

(2) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin x)}{\ln(1+x)}$$

(3) Dire se la seguente funzione è continua

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos x}{x^2}, & x < 0 \\ \frac{\ln \sqrt{x}}{\ln x}, & x > 0 \\ 1/2, & x = 0 \end{cases}$$

(4) Calcolare

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

(5) Dire quale dei seguenti numeri complessi è reale:

$$(1+i)^8, i^{1001}, \frac{i}{1+i}$$

(6) Dire se la funzione $f(x) = 1/x^3$ è crescente, o decrescente, pari o dispari.

(7) Calcolare $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 + \log(n) * \sin(n)}{n^3 + n + 1}$.