

1) Determinare sup, inf, max, min, punti di accumulazione, frontiera, isolati, interni di:

$$A = \bigcup_{n \geq 1} \left\{ \frac{1}{n} \right\} \cup \bigcup_{n \geq 1} \left\{ 2 - \frac{1}{n} \right\}$$

2) Come sopra, relativamente all'insieme:

$$B = \{x \in \mathbb{R}, |x| > 1\} - \{x \in \mathbb{R}, |x| > 2\}$$

3) Determinare il campo di esistenza di :

$$f(x) = \log(1 - |x|)$$

4) Calcolare

$$\lim_n \sin\left(\frac{1}{n}\right) \sin\left(\frac{\pi}{2} + 2n\pi\right)$$

5) Dire se è convergente

$$\sum_n \frac{3^n n!}{n^n}$$

6) Calcolare l'insieme di convergenza di

$$\sum_{n \geq 0} (1+x)^n$$

e la somma, in caso di convergenza.

7) Determinare il carattere di:

$$\sum_n (-1)^n \frac{n^2 - 1}{n^2 + 1}$$

8) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin\left(\frac{x}{2}\right)}{\sin(x)}$$

9) Eliminare, se possibile, le discontinuità di

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(x)}{x} & x \neq 0 \\ 2 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

10) Determinare gli eventuali asintoti di

$$f(x) = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$$

11) Determinare gli eventuali asintoti di

$$f(x) = \frac{x + 1}{|x| + 1}$$