

Primo appello di esame - 27/1/2004

Non è consentito consultare libri né appunti. Durante la prova non si può uscire.

1. Esprimere la seguente funzione mediante una unica formula:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x \leq 0 \\ x & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

La funzione è derivabile in 0?

2. Descrivere l'insieme di definizione della seguente funzione:

$$f(x) = \frac{1}{\ln \frac{2+x}{2-x}}$$

3. Derivare la funzione

$$f(x) = \frac{\arccos x}{\sqrt{1-x^2}}$$

4. Descrivere l'insieme di definizione, massimi, minimi e intervalli di crescita e decrescita della funzione

$$f(x) = \frac{4}{\sqrt{4-x^2}}$$

5. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-1}{x+3} \right)^{x+2}$$

6. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x^n}{1-x}, \quad n \geq 1$$