

Prova in Itinere di MATEMATICA

Del 07-01-2015

Prof. Luigi Ambrosone

Nome _____

Matricola _____

-
1. Calcolare il dominio di esistenza della funzione

$$f(x) = \log_2 \log_{\frac{1}{3}} \log(x^2 - 1)$$

-
2. Calcolare estremo superiore ed inferiore del seguente insieme:

$$A = \left\{ x \mid x = \frac{n+3}{4n}, \quad n \in \mathbb{N} \right\}$$

Specificare se i valori trovati sono di massimo o di minimo.

3. Determinare $k \in \mathbb{R}$ in modo che la funzione $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 4x & \text{se } x \geq 1 \\ -x + k & \text{se } x < 1 \end{cases}$

Sia continua su \mathbb{R} .

-
4. Disegna il grafico della funzione $f(x) = \log(x-1)$. Successivamente quello di $f^2(x)$.
-

5. Dopo aver rappresentato la seguente funzione:

$$f(x) = \begin{cases} 2^{-x} & x < 0 \\ 1-x^2 & x \geq 0 \end{cases}$$

stabilire se è iniettiva, suriettiva o monotona

-
6. Calcolare la frazione generatrice del numero 0.23333333...

-
7. Determinare l'ordine di infinitesimo α rispetto all'infinitesimo campione $x - x_0$ per x che tende al valore x_0 indicato a fianco

$$1 - \sin x \quad x_0 = \frac{\pi}{2}$$

8. Date le funzioni $f(x) = 1 - x^2$ e $g(x) = e^x$, calcolare le funzioni composte $g \circ f$, $f \circ g$ ed il loro dominio.

-
9. Determinare il codominio, gli estremi e, se esistono, i massimi o minimi della funzione $f(x) = \frac{1}{3 + x^2}$

-
10. Sulla base della definizione di limite verificare che

$$\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 2x + 1) = 1$$