

Prova in Itinere di MATEMATICA

Del 07-01-2015

Prof. Luigi Ambrosone

Nome _____

Matricola _____

-
1. Calcolare il dominio di esistenza della funzione

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

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

$$A = \left\{ x \mid x = \frac{n-1}{n}, \quad n \in \mathbb{N} \right\}$$

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

3. Indicare il tipo di funzione e individuare, se esiste, la simmetria

$$f(x) = \frac{x^3 - x}{\sqrt[3]{x^2}}$$

-
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 0.21111111...

-
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

$$e^x - e \quad x_0 = 1$$

8. Date le funzioni $f(x) = x^3$ e $g(x) = \sqrt{2x-1}$, 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

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2}{1-x^3} = \infty$$
