

INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA

C.d.l. in Economia e Management

I Prova Intercorso - 4 novembre 2022

Cognome: _____

Nome: _____

Matricola: _____

Domanda n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risposta										

1) Data una funzione $f: S \rightarrow T$, suriettiva in T , con $T =] - 1, 4]$, si può affermare che

A) $\min_{x \in S} f(x) = -1$ e $\nexists \max_{x \in S} f(x)$.

B) $\min_{x \in S} f(x) = -1$ e $\max_{x \in S} f(x) = 4$.

C) $\nexists \min_{x \in S} f(x)$ e $\max_{x \in S} f(x) = 4$.

2) Dati n , numero naturale dispari, e $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita mediante la legge $f(x) = x^n$, si può affermare che

A) f è illimitata inferiormente e illimitata superiormente.

B) f non è iniettiva né suriettiva.

C) f è limitata inferiormente e illimitata superiormente.

3) Dati $a > 1$ e f la funzione definita mediante la legge $f(x) = a^x$, si può affermare che

A) $f(x) > 1$ per $x \in] - \infty, 0[$.

B) $f(x) < 1$ per $x \in] - \infty, 0[$.

C) $f(x) > 1$ per $x \in \mathbb{R}$.

4) Data la funzione f definita mediante la legge

$$f(x) = \frac{\log(x^2 - 4)}{x^2 + 2x + 7}$$

denominato con $E[f]$ il suo campo di esistenza, si può affermare che

- A) $E[f] =]2, +\infty[$.
- B) $E[f] =]-\infty, -2[\cup]2, +\infty[$.
- C) $E[f] =]-\infty, -2] \cup [2, +\infty[$.

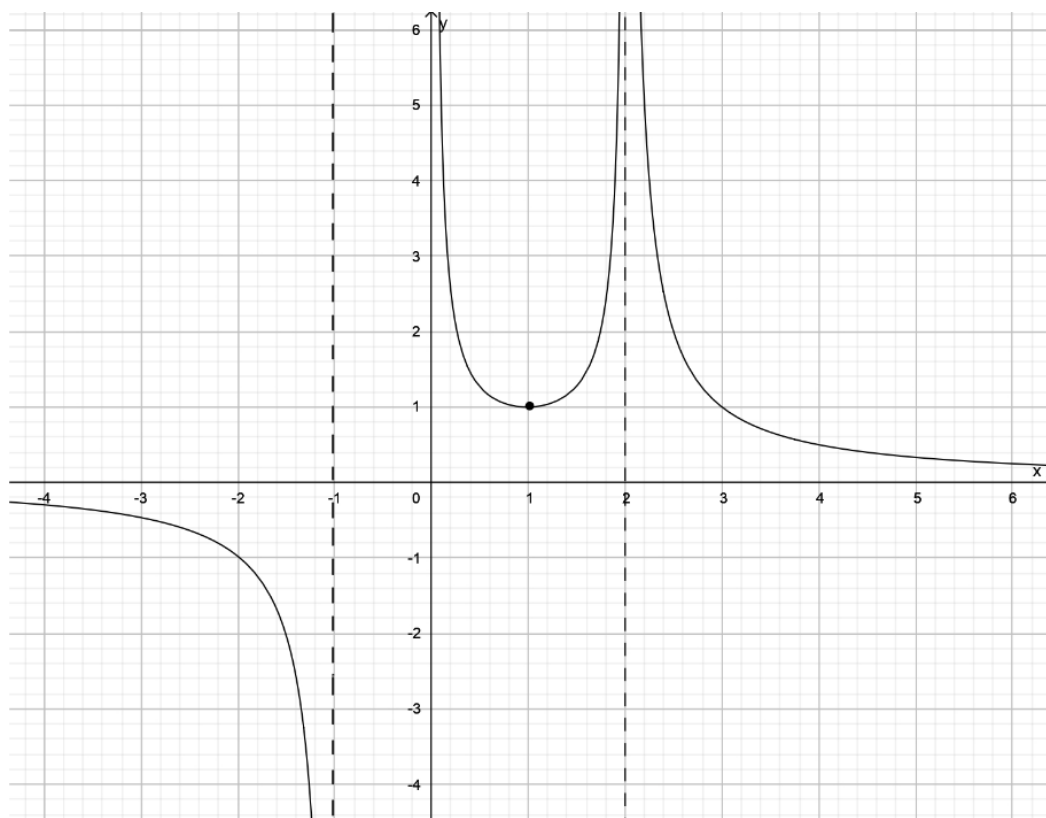
5) Dato il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x}+7x^3+4x^2}$$

si può affermare che

- A) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x}+7x^3+4x^2} = 0$.
- B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x}+7x^3+4x^2} = +\infty$.
- C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{x}+7x^3+4x^2} = 1$.

Si consideri il grafico della funzione $f(x)$ riportato in figura.



6) Denominato con $E[f]$ il campo di esistenza di $f(x)$ e con Imf la sua immagine, si può affermare che

- A) $E[f] =] - \infty, -1[\cup] 0, 2[\cup] 2, +\infty[$; $Imf = \mathbb{R}$.
 B) $E[f] =] - \infty, -1[\cup] 0, +\infty[$; $Imf =] - \infty, 0[\cup] 0, +\infty[$.
 C) $E[f] =] - \infty, -1[\cup] 0, 2[\cup] 2, +\infty[$; $Imf =] - \infty, 0[\cup] 0, +\infty[$.

7) Facendo riferimento allo stesso grafico, si può affermare che

- A) f non è suriettiva su \mathbb{R} né iniettiva.
 B) f è suriettiva su \mathbb{R} ma non è iniettiva.
 C) f è biunivoca su \mathbb{R} .

8) Facendo riferimento allo stesso grafico, si può affermare che

- A) f è illimitata inferiormente e limitata superiormente.
 B) f è illimitata inferiormente e illimitata superiormente.
 C) f è limitata inferiormente e illimitata superiormente.

9) Facendo riferimento allo stesso grafico, si può affermare che

- A) f ammette un unico zero.
 B) f ammette più di uno zero.
 C) f non ammette zeri.

10) Facendo riferimento allo stesso grafico, si può affermare che

- A) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +2} f(x) = +\infty$.
 B) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$; $\lim_{x \rightarrow +2} f(x) = +\infty$.
 C) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +2} f(x) = 0$.

ESERCIZIO

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{x^2+4x-5}}$$

- a) Determinare il campo di esistenza di f .
 b) Studiare il comportamento di f agli estremi del suo campo di esistenza.

