

INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA

C.d.S. in Economia e Management

I Prova Intercorso - 30 ottobre 2023

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 $T =] - 1, 0[$, si può affermare che

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

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

C) $\nexists \min_{x \in S} f(x)$ e $\max_{x \in S} f(x) = 0$.

2) Data una funzione $f: S \rightarrow T$ invertibile, si può affermare che

A) la funzione è pari.

B) la funzione è biunivoca.

C) la funzione è limitata.

3) Data la funzione numerica definita mediante la legge $f(x) = x^n$, con n pari, si può affermare che

A) f è suriettiva su \mathbb{R} , ma non è iniettiva.

B) f è limitata inferiormente e illimitata superiormente.

C) f è illimitata inferiormente e illimitata superiormente.

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

A) $f(x) \geq 0$ per $x \in]0, 1]$.

B) $f(x) \geq 0$ per $x \in [1, +\infty[$.

C) $f(x) \geq 0$ per $x \in]1, +\infty[$.

5) Data la funzione f definita mediante la legge

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

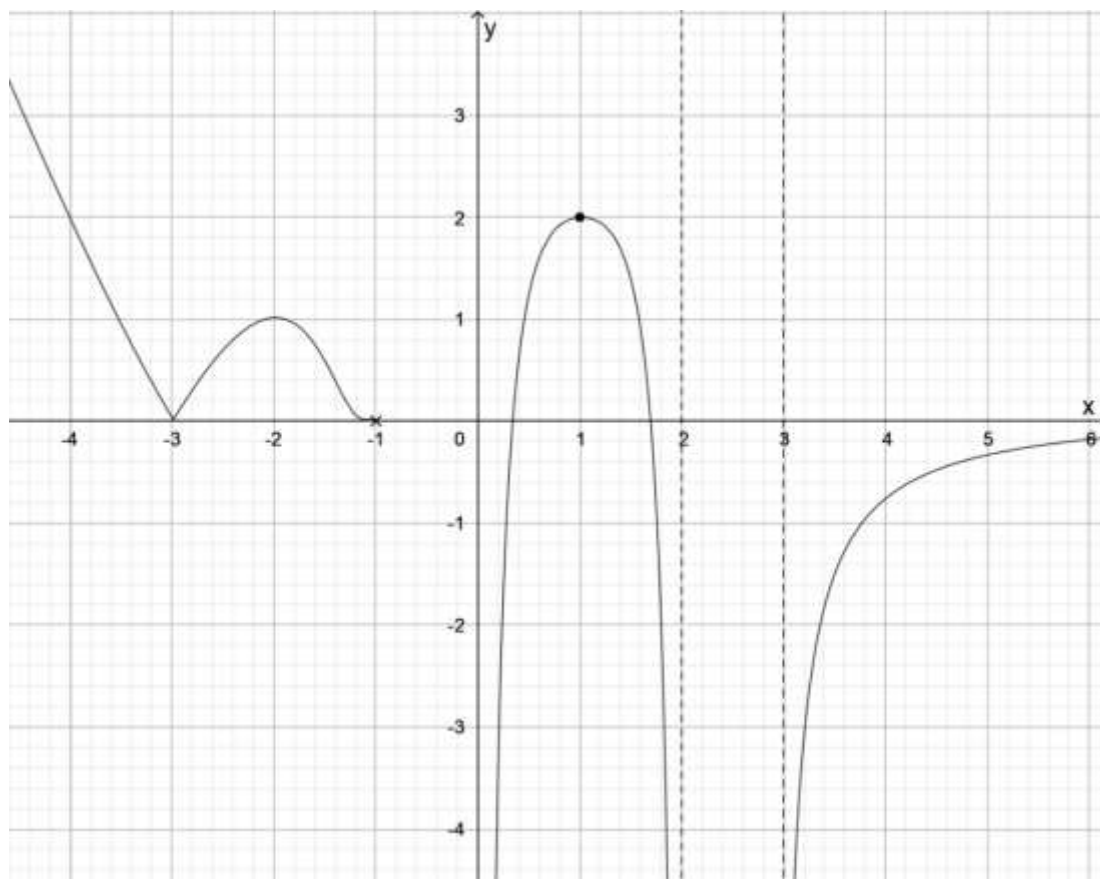
denominato con $E[f]$ il suo campo di esistenza, si può affermare che

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

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

C) $E[f] = [-\infty, +\infty[$.

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



6) Denominato con X il campo di esistenza di $f(x)$ e con Y la sua immagine, si scelga una alternativa:

A) $X =]-\infty, -1[\cup]3, +\infty[$ e $Y = \mathbb{R}$.

B) $X =]-\infty, -1[\cup]0, 2[\cup]3, +\infty[$ e $Y = \mathbb{R}$.

C) $X =]-\infty, -1[\cup]0, 2[\cup]3, +\infty[$ e $Y =]-\infty, 2]$.

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

A) $f(x)$ è biunivoca su \mathbb{R} .

- B) $f(x)$ è suriettiva su \mathbb{R} ma non è iniettiva.
C) $f(x)$ non è né suriettiva su \mathbb{R} né iniettiva.

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

- A) $f(x)$ è illimitata inferiormente e limitata superiormente.
B) $f(x)$ è limitata inferiormente e illimitata superiormente.
C) $f(x)$ non ammette massimo assoluto.

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

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

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

- A) $f(x)$ non presenta minimi o massimi relativi.
B) $f(x) = 2$ è un massimo relativo e $x = -2$ è il punto in cui si realizza.
C) $f(x) = 2$ è un massimo relativo e $x = 1$ è il punto in cui si realizza.

ESERCIZIO 1

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x^2-3x+2}}.$$

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 2

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge

$$f(x) = \log(\log(5x - 1) + 1).$$

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 3

Rappresentare graficamente la funzione elementare $f(x) = \log_a x$, con $0 < a < 1$, e descriverne le caratteristiche.

