

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) Si consideri una funzione $f: S \rightarrow T =] - 1, 1[$. Si scelga un'alternativa

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

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

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

2) Dati due insiemi S e T , la relazione che lega i due insiemi è una funzione $f: S \rightarrow T$ se e soltanto se

A) associa ad elementi diversi di S elementi diversi di T .

B) associa ad ogni elemento di S uno ed uno solo elemento di T .

C) associa ad ogni elemento di S almeno un elemento di T .

3) Data f la funzione numerica definita mediante la legge $f(x) = x^\alpha$, con $\alpha \in \mathbb{R}$ e $\alpha \neq 0$, si può affermare che

A) f è illimitata inferiormente e limitata superiormente.

B) f è limitata sia inferiormente che superiormente.

C) f è invertibile.

4) Dati $0 < a < 1$ e f la funzione definita mediante la legge $f(x) = a^x$, si può affermare che

A) $f(x) < 0$ per $x \in]0, +\infty[$.

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

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

5) Data la funzione f definita mediante la legge

$$f(x) = \frac{\log(|x-3|+2)}{x^2-1},$$

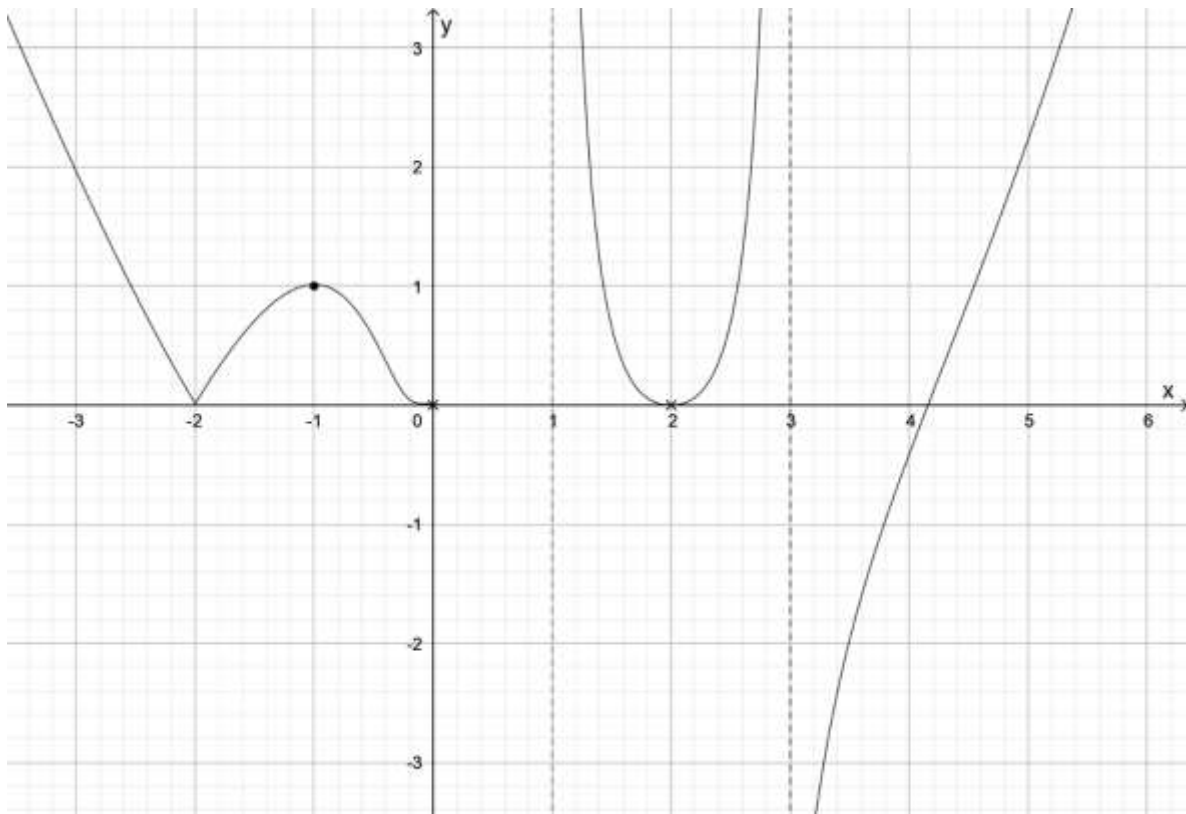
denominato con $E[f]$ il suo campo di esistenza, si può affermare che

A) $E[f] =]1, +\infty[$.

B) $E[f] =]-\infty, -1[\cup]-1, 1[\cup]1, +\infty[$.

C) $E[f] =]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$.

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 può affermare che

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

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

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

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

A) $f(x)$ è iniettiva ma non suriettiva su \mathbb{R} .

B) $f(x)$ è biunivoca.

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

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

A) $f(x)$ è illimitata inferiormente e illimitata superiormente.

B) $f(x)$ è illimitata inferiormente e limitata superiormente.

C) $f(x)$ è limitata inferiormente e illimitata superiormente.

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

A) $f(x)$ non ammette zeri.

B) $f(x)$ ammette un unico zero.

C) $f(x)$ ammette più di uno zero.

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

A) $f(x)$ non presenta minimi o massimi relativi.

B) $f(x) = 1$ è un massimo relativo e $f(x) = 0$ è un minimo relativo.

C) $f(x) = 1$ 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

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

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 2

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge

$$f(x) = \log(1 - e^{4x^2 - 5x + 1}).$$

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 3

Rappresentare graficamente la funzione elementare $f(x) = x^n$, con n pari, e descriverne le caratteristiche.

