

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 $T =] - \infty, -2[$, si può affermare che

A) $\inf_{x \in S} f(x) = -\infty$ e $\max_{x \in S} f(x) = -2$.

B) $f(x)$ è limitata superiormente.

C) $\nexists \min_{x \in S} f(x)$ e $\max_{x \in S} f(x) = -2$.

2) Dati S e T due insiemi, una funzione $f: S \rightarrow T$

A) è iniettiva se e solo se è biunivoca.

B) se è suriettiva, allora è anche biunivoca.

C) è invertibile se e solo se è biunivoca.

3) Data f la funzione numerica definita mediante la legge $f(x) = |x|$, si può affermare che

A) f è limitata inferiormente e illimitata superiormente.

B) f è illimitata inferiormente e illimitata superiormente.

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

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

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

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

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

5) Data la funzione f definita mediante la legge

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

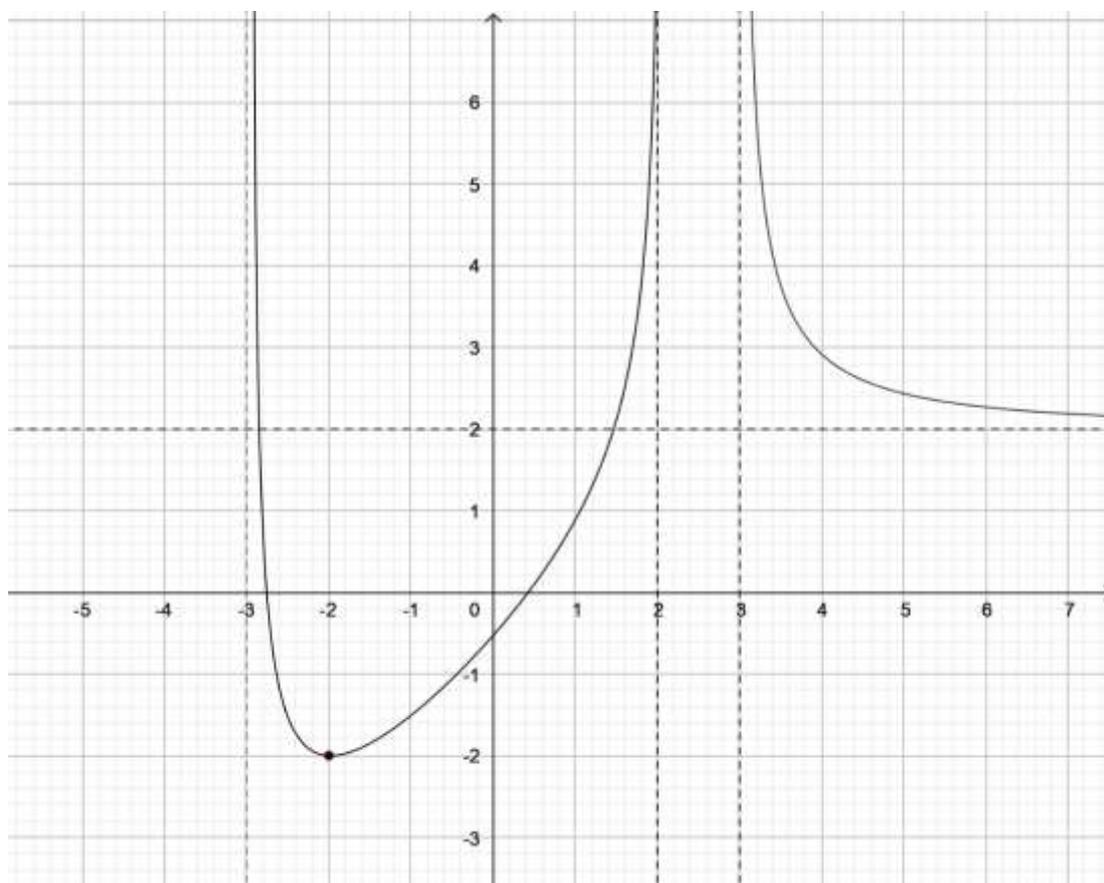
denominato con $E[f]$ il suo campo di esistenza, si può affermare che

A) $E[f] =]0, 4[$.

B) $E[f] =]-\infty, 0] \cup [4, +\infty[$.

C) $E[f] = [0, 4]$.

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

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

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

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) $f(x)$ è invertibile.

B) $\inf_{x \in S} f(x) = -\infty$.

C) $\min_{x \in S} f(x) = -2$.

9) 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 minimo relativo e $x = -2$ è il punto in cui si realizza.

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

A) $f(x)$ è strettamente decrescente in $] -3, 0[$ e $]3, +\infty[$.

B) $f(x)$ è strettamente decrescente in $] -3, -2[$ e $]3, +\infty[$.

C) $f(x)$ è strettamente decrescente in $] -3, 2[$.

ESERCIZIO 1

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge

$$f(x) = \log\left(\frac{x^2 - 6x + 8}{3 - x}\right).$$

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 2

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge

$$f(x) = \sqrt{1 - \log(1 - 2x)}.$$

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 3

Rappresentare graficamente la funzione elementare $f(x) = a^x$, con $a > 1$, e descriverne le caratteristiche.

