

INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA

C.d.S. in Economia e Management

I Prova Intercorso

Cognome: _____

Nome: _____

Matricola: _____

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

1) Una funzione $f: S \rightarrow T$ si dice *iniettiva*, si scelga un'alternativa:

A) Se ad ogni elemento del dominio corrispondono due o più elementi del codominio.

B) Se ogni elemento del codominio è immagine di al più un elemento del dominio.

C) Se ogni elemento del codominio è immagine di almeno un elemento del dominio.

2) Data una funzione $f: S \rightarrow T$, dove $T = [-8, -2[$, si scelga un'alternativa:

A) $\min f = -8$ e $\max f = -2$.

B) $\min f = -8$ e $\nexists \max f$.

C) f è limitata inferiormente e illimitata superiormente.

3) Siano n un numero naturale e f la funzione definita mediante la legge $f(x) = \sqrt[n]{x}$, si scelga un'alternativa:

A) f è limitata inferiormente e limitata superiormente.

B) f è illimitata inferiormente e limitata superiormente.

C) f è limitata inferiormente e illimitata superiormente.

4) Dati $a > 0$, $a \neq 1$ e f la funzione definita mediante la legge $f(x) = a^x$, si scelga un'alternativa:

A) l'estremo inferiore di f è $-\infty$.

B) il minimo di f è 0.

C) l'estremo superiore di f è $+\infty$.

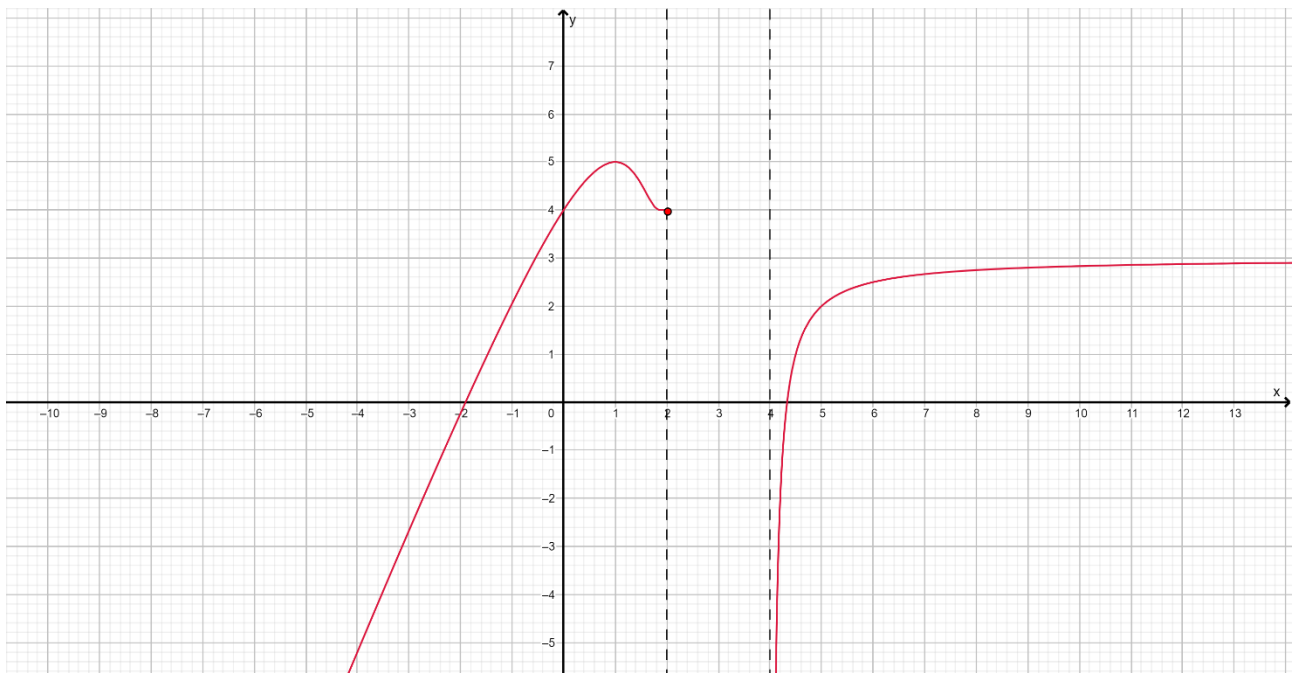
5) Data la funzione f definita mediante la legge

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

Denominato con $E[f]$ il suo campo di esistenza si scelga un'alternativa:

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

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 un'alternativa:

- A) $X =] - \infty, 2] \cup]4, +\infty[$; $Y =] - \infty, 5]$.
- B) $X =] - \infty, 2] \cup]4, +\infty[$; $Y =] - \infty, 4]$.
- C) $X =] - \infty, 2[\cup]4, +\infty[$; $Y =] - \infty, 5]$.

7) Si scelga un'alternativa:

- A) $f(x)$ è invertibile.
- B) $f(x)$ è strettamente decrescente in $]1, 2[$.
- C) $f(x)$ è strettamente decrescente in $]4, +\infty[$.

8) Si scelga un'alternativa:

- A) $f(x)$ è limitata.
- B) $f(x)$ è limitata inferiormente.
- C) $f(x)$ è illimitata inferiormente.

9) Si scelga un'alternativa:

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

10) Si indichi quali delle seguenti affermazioni è vera:

- A) $f(x)$ non presenta minimi o massimi relativi.
- B) $f(x) = 5$ è un massimo relativo e $x = 0$ è il punto di massimo relativo in cui si realizza.
- C) $f(x) = 5$ è un massimo relativo e $x = 1$ è il punto di massimo relativo in cui si realizza.

ESERCIZIO 1

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge:

$$f(x) = \log\left(\frac{x^2 - 5x + 4}{3 - x}\right).$$

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 2

Sia f la funzione definita mediante la seguente legge:

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

Determinare il campo di esistenza di f .

ESERCIZIO 3

Descrivere le caratteristiche della funzione elementare $f(x) = x^\alpha$, con $\alpha \in \mathbb{R}$ e $\alpha < 0$.