

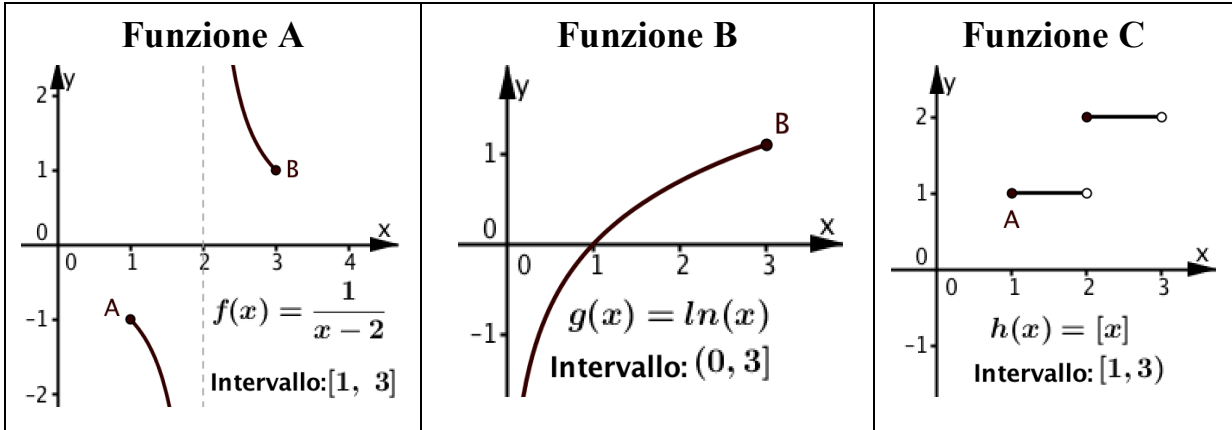
Proprietà delle funzioni continue in un intervallo. Attività

1. Completa le seguenti frasi per enunciare il *teorema di Weierstrass*.

Ipotesi: **Se** una funzione è in[a, b]

Tesi: **allora** la funzione ammette.....

2. Osserva le funzioni che compaiono nella tabella qui sotto.



Rispondi ai seguenti quesiti, relativi a ogni funzione:

Funzione A

- L'intervallo [1, 3] è chiuso? **Si No**
- La funzione $f(x)$ è continua nell'intervallo [1, 3]? **Si No**
- La funzione $f(x)$ ammette il massimo nell'intervallo [1, 3]? **Si No**
- La funzione $f(x)$ ammette il minimo nell'intervallo [1, 3]? **Si No**
- La funzione $f(x)$ contraddice il teorema di Weierstrass? **Si No**

Perché

.....

Funzione B

- L'intervallo (0, 3] è chiuso? **Si No**
- La funzione $g(x)$ è continua nell'intervallo (0, 3]? **Si No**
- La funzione $g(x)$ ammette il massimo nell'intervallo (0, 3]? **Si No**
- La funzione $g(x)$ ammette il minimo nell'intervallo (0, 3]? **Si No**
- La funzione $g(x)$ contraddice il teorema di Weierstrass? **Si No**

Perché

.....

Funzione C

- L'intervallo [1, 3] è chiuso? **Si No**
- La funzione $h(x)$ è continua nell'intervallo [1, 3]? **Si No**
- La funzione $h(x)$ ammette massimo nell'intervallo [1, 3]? **Si No**
- La funzione $h(x)$ ammette minimo nell'intervallo [1, 3]? **Si No**
- La funzione $h(x)$ contraddice il teorema di Weierstrass? **Si No**

Perché

.....

3. Completa le seguenti frasi per enunciare il *teorema dell'esistenza degli zeri*.

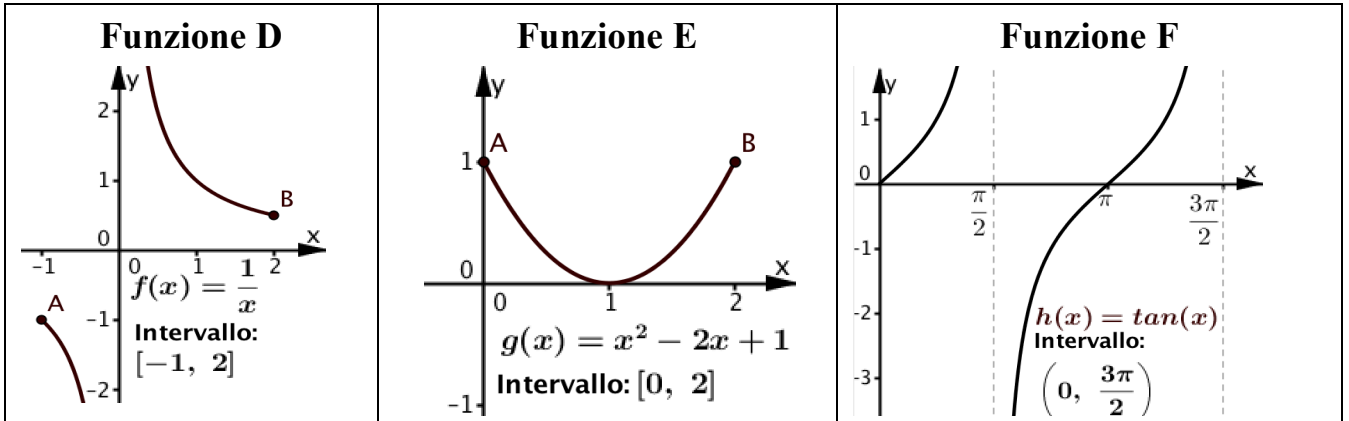
Ipotesi: **Se** per una funzione $f(x)$ sono vere le seguenti due condizioni

I. la funzione è in [a, b]

II. $f(a)$ e $f(b)$

Tesi **allora** esiste almeno

4. Osserva le funzioni che compaiono nella tabella qui sotto.



Rispondi ai seguenti quesiti, relativi a ogni funzione:

Funzione D

- L'intervallo $[-1, 2]$ è chiuso? Sì No
- La funzione $f(x)$ è continua nell'intervallo $[-1, 2]$? Sì No
- Che cosa puoi dire di $f(-1)$ e $f(2)$?
- Esiste almeno uno zero della funzione $f(x)$ nell'intervallo $[-1, 2]$? Sì No
- La funzione $f(x)$ contraddice il teorema dell'esistenza degli zeri? Sì No
Perché

Funzione E

- L'intervallo $[0, 2]$ è chiuso? Sì No
- La funzione $g(x)$ è continua nell'intervallo $[0, 2]$? Sì No
- Che cosa puoi dire di $g(0)$ e $g(2)$?
- Esiste almeno uno zero della funzione $g(x)$ nell'intervallo $[0, 2]$? Sì No
- La funzione $g(x)$ contraddice il teorema dell'esistenza degli zeri? Sì No
Perché

Funzione F

- L'intervallo $(0, \frac{3\pi}{2})$ è chiuso? Sì No
- La funzione $h(x)$ è continua nell'intervallo $(0, \frac{3\pi}{2})$? Sì No
- Che cosa puoi dire di $h(0)$ e $h(\frac{3\pi}{2})$?
- Esiste almeno uno zero della funzione $h(x)$ nell'intervallo $(0, \frac{3\pi}{2})$? Sì No
- La funzione $h(x)$ contraddice il teorema dell'esistenza degli zeri? Sì No
Perché

5. Una funzione $f(x)$ continua nell'intervallo chiuso $[0, 5]$ rispetta le seguenti condizioni:

$$f(1) = f(3) = 0, f(0) = 1 \text{ e } f(5) = 2$$

- Traccia qui sotto due grafici che rispettano tutte le condizioni assegnate.
- In ogni grafico segnala il massimo e il minimo

