Proposta per l’elaborato di matematica e fisica

# Grafico della funzione derivata e correnti di spostamento

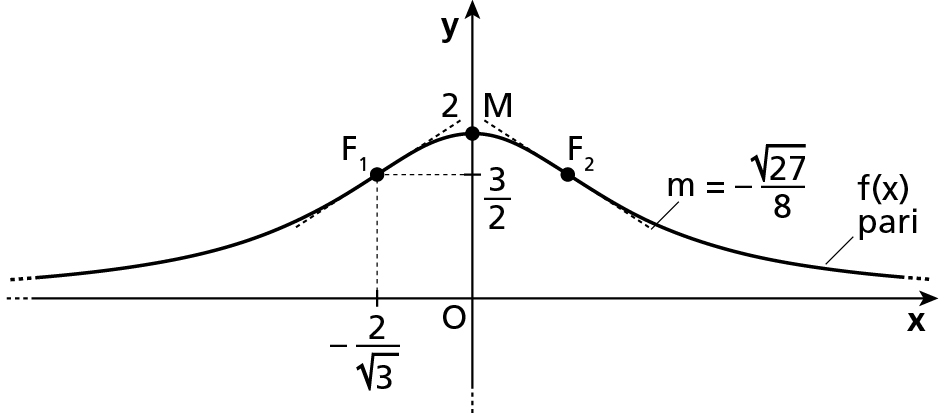
## Rifletti sulla teoria

* La funzione è dispari e continua in . Verifica che il suo grafico passa per l’origine del sistema di riferimento.
* Definisci la primitiva di una funzione e spiega come si possono usare le primitive delle funzioni nel calcolo dell’integrale definito.
* La funzione è pari e integrabile in . Verifica che

.

* Enuncia il teorema della circuitazione di Ampère e spiega perché il campo magnetico non è conservativo.
* Determina l’espressione per il campo magnetico all’interno di un solenoide rettilineo percorso da una corrente .
* Durante il processo di carica un condensatore immagazzina energia. Da dove proviene questa energia? Quanto vale la densità di energia per unità di volume?

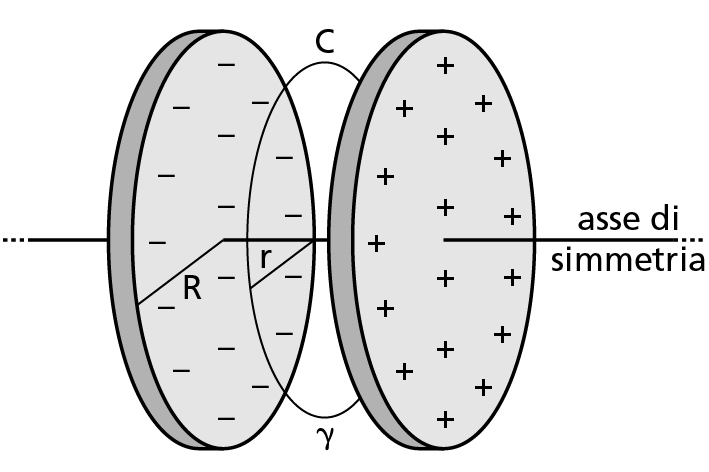
## Mettiti alla prova



Il grafico in figura rappresenta l’andamento della funzione

1. Disegna l’andamento probabile del grafico della funzione , senza eseguire lo studio di funzione. Basati sui dati deducibili dal grafico e motiva le scelte effettuate.
2. Dimostra mediante la definizione di derivata che la derivata di una funzione derivabile e pari è dispari.
3. Puoi dire la stessa cosa delle primitive di una funzione pari?

Un condensatore piano ha le armature di forma circolare e di raggio . Supponi di poter trascurare gli effetti al bordo.



1. Spiega l’ipotesi di Maxwell delle correnti di spostamento.
2. Determina l’espressione del campo magnetico indotto a distanza dall’asse del condensatore se l’intensità del campo elettrico tra le armature varia secondo la legge , con .
3. Cosa cambia nell’espressione trovata se ?