# [Home page](index.htm)

**[Classe quinta](classe%20quinta.htm)**

**[Analisi](analisi.htm)**

**Prova semistrutturata**

**(diciannovesima serie)**

1. **Il dominio della funzione  è**

* 
* 
* ****
* ****

**2) Il prodotto di una funzione pari e di una funzione dispari**

* **è simmetrica rispetto all’asse delle ordinate**
* **è simmetrica rispetto all’asse delle ascisse**
* **è simmetrica rispetto all’origine degli assi cartesiani**
* **non è simmetrica**

**3) Una funzione è monotona non crescente** **quando si verifica che**

* 
* 
* 
* 

**4) La funzione ha in  un punto di cuspide se i due limiti destro e sinistro del rapporto incrementale**

* **esistono entrambi finiti, ma assumono valori diversi**
* **sono infiniti di segno opposto**
* **sono infiniti dello stesso segno**
* **esistono entrambi finiti, ma assumono valori uguali**

1. **Determinare l’equazione dell’asintoto obliquo della funzione**
2. **Calcolare e classificare il punto di flesso della funzione** 
3. **Calcolare, applicando la definizione di derivata,  sapendo che **

**SOLUZIONI**

1. **Il dominio della funzione  è ……**

***Il grafico della funzione è una semicirconferenza situata nel primo e secondo quadrante, avente centro nell’origine degli assi cartesiani e raggio 3, pertanto il dominio è l’insieme di tutti i valori interni da a , compresi gli estremi, cioè . Inoltre, si ricorda che la funzione data è algebrica irrazionale di indice pari, pertanto, il campo di esistenza è dato ponendo il radicando maggiore o uguale a zero, cioè .***

**2) Il prodotto di una funzione pari e di una funzione dispari**

***E‘ una funzione dispari, pertanto, è simmetrica rispetto all’origine degli assi cartesiani. Ad esempio, se si considerano le due funzioni e e si calcola il prodotto delle due funzioni si ottiene , dove si evince che la funzione prodotto è dispari, infatti si verifica che***

**3) Una funzione è monotona non crescente** **quando si verifica che**

*,*

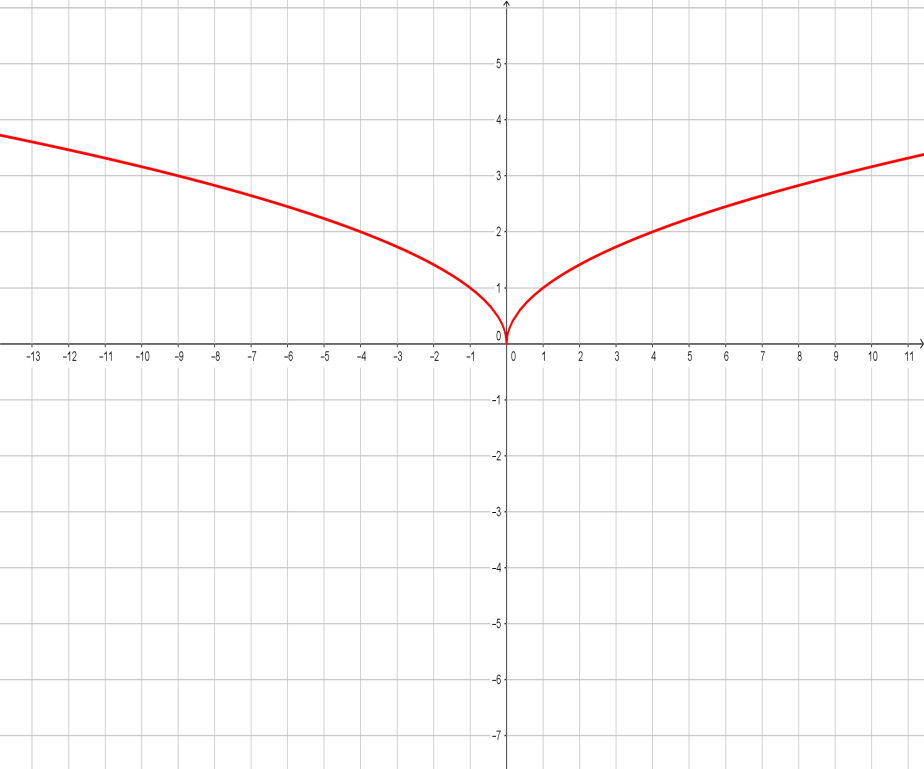
***cioè è una funzione che presenta un grafico decrescente in un certo intervallo e costante in un altro.***

**4) La funzione ha in  un punto di cuspide se i due limiti destro e sinistro del rapporto incrementale**

***sono infiniti di segno opposto.***

***Ad esempio la funzione***

***nell’origine degli assi cartesiani presenta un punto di non derivabilità cuspidale.***

******

1. **Determinare l’equazione dell’asintoto obliquo della funzione**

***Sapendo che l’equazione di una retta inclinata è del tipo , si calcola il coefficiente angolare , mediante la regola***

***Quindi, in particolare si ha***

***forma d’indecisione, quindi, per poter calcolare il limite, si può applicare il Teorema di De L’Hôpital, pertanto, si ottiene***

***Adesso, si calcola l’intercetta della retta inclinata, mediante la regola***

***forma d’indecisione, quindi, per poter calcolare il limite, si può applicare il Teorema di De L’Hôpital, cioè***

***Pertanto, la funzione data ha un asintoto obliquo di equazione***

1. **Calcolare e classificare il punto di flesso della funzione** 

***Condizione necessaria affinché una funzione presenta un punto di flesso è l’annullarsi della derivata seconda, pertanto, dopo aver calcolato sia la derivata prima sia la derivata seconda della funzione, si ha che la derivata seconda si annulla per , infatti***

** ***si pone*** **

***Condizione sufficiente affinché una funzione presenta un punto di flesso è che nell’intorno del punto abbia un cambio di concavità, pertanto, osservando che per valori maggiori di zero la derivata seconda è positiva, quindi la funzione è concava verso l’alto, mentre per valori minori di zero la derivata seconda è negativa, quindi la funzione data è concava verso il basso, allora si può affermare che nell’intorno di zero la derivata seconda cambia di segno, e poiché***

***la funzione presenta un punto di flesso nell’origine degli assi cartesiani, inoltre***

***(coefficiente angolare della retta tangente)***

***quindi è un flesso discendente a tangente obliqua.***

1. **Calcolare, applicando la definizione di derivata,  sapendo che **

***La derivata della funzione nel suo punto di ascissa è il limite, se esiste ed è finito, del rapporto incrementale della funzione al tendere a zero dell’incremento della variabile, ossia***

****

***Pertanto, si ha***





***Quindi, sostituendo nel limite, si ottiene***

****

***Cioè***

****

**Per verificare la correttezza del risultato si può calcolare la derivata prima della funzione nel punto di ascissa 4 , mediante le regole di derivazione, cioè**

** .**