

DOMANDE DA ESAME DI MATEMATICA

(in **grassetto** le domande più "probabili")

1. **Dimmi la definizione di funzione (e anche funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva con esempi)**
2. **L'operazione di composizione tra funzioni gode della proprietà commutativa? Fare un esempio.**
3. Come si definisce il valore assoluto di un numero reale?
4. Come si definisce la distanza tra due numeri reali?
5. Di quali proprietà gode la distanza tra due numeri reali?
6. Fammi un esempio che spieghi la disuguaglianza triangolare.
7. Dato un insieme, sotto forma di intervallo, trovare i punti di accumulazione e i punti isolati
8. Quale è la differenza tra il massimo (minimo) e l'estremo superiore (estremo inferiore) per un insieme?
9. Classifica, in base all'espressione analitica, la funzione (e viene fornita una funzione)
10. Fai un esempio di funzione trascendente.
11. **Una funzione Pari è simmetrica rispetto...?**
12. **Una funzione Dispari è simmetrica rispetto...?**
13. Dimmi la definizione di funzione crescente/decrescente non decrescente/non crescente.
14. **Calcola il dominio della funzione (e viene fornito un esempio di funzione fratta oppure irrazionale con indice pari oppure logaritmica).**
15. Quale è il dominio e il codominio della funzione esponenziale e della funzione logaritmica?
16. **Dimmi la definizione di limite.**
17. Spiegami la definizione di limite.
18. Cosa rappresentano epsilon e delta nella definizione di limite?
19. Enuncia il teorema di unicità del limite
20. Enuncia il teorema della permanenza del segno
21. Enuncia e dimostra il teorema dei due carabinieri
22. **Un asintoto orizzontale può essere intersecato dalla funzione?**
23. **Calcola il seguente limite (e viene fornito un limite da calcolare)**
24. Quali forme indeterminate conosci?
25. **Dimmi la definizione di funzione continua in un punto**
26. Enuncia il Teorema di esistenza degli zeri
27. Cosa è un punto di massimo (minimo) assoluto/relativo per una funzione?
28. **Enuncia il Teorema di Weierstrass**
29. **Viene disegnata una funzione discontinua e viene chiesto di classificare il tipo di discontinuità, oppure viene chiesto di fare un esempio grafico per un certo tipo di discontinuità.**
30. **Verifica se la funzione è continua nel punto indicato (e viene fornita una funzione definita per casi).**
31. Cosa è il rapporto incrementale?
32. **Dimmi la definizione di derivata di una funzione in un punto.**
33. **Cosa rappresenta geometricamente la derivata di una funzione in un punto?**
34. Fai un esempio di funzione non derivabile in un punto
35. **Quale è il rapporto che intercorre tra continuità e derivabilità?**
36. **Viene fornita una funzione e viene chiesto di calcolare la funzione derivata**
37. Viene fornita una funzione e viene chiesto di derivarla n volte (derivata prima, seconda, terza, ecc.)
38. **Che relazione c'è tra derivata e crescita/decrecenza di una funzione?**
39. Viene disegnata una funzione e viene richiesto di fare uno studio della funzione disegnata, evidenziando le caratteristiche, ad esempio: dominio, limiti, asintoti, continuità, crescita/decrecenza, punti di max/min assoluti/relativi, punti di flesso, ecc.
40. **L'inverso del punto precedente: data una espressione analitica studiare la funzione.**