

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE V A ANNO 2023-2024

LIBRO DI TESTO: MATEMATICA.BLU 2.0 Zanichelli

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

- Coordinate nello spazio
- Vettori nello spazio
- Piano e la sua equazione
- Retta e la sua equazione
- Posizione reciproca di una retta e un piano
- Sfera : equazione , piano tangente ad una sfera

FUNZIONI, SUCCESSIONI E LE LORO PROPRIETA'

- Funzioni reali di variabile reale , iniettiva e suriettiva, corrispondenza biunivoca.
- Dominio,positività, crescente e decrescente

–

LIMITI

- Insiemi di numeri reali
- $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$
- Limiti $+\infty$ o $-\infty$ per x che tende a un valore finito
- Limite finito per x che tende a $+\infty$ o $-\infty$
- Limiti $+\infty$ o $-\infty$ per x che tende a $+\infty$ o $-\infty$
- Teoremi sui limiti : unicità, confronto, permanenza del segno

CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA'

- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate
- Limiti notevoli : dimostrazione solamente di : $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x / x)$,
- Funzioni continue , teoremi sulle funzioni continue : Weierstrass , teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri .
- Punti di discontinuità , asintoti
- Grafico probabile di una funzione

DERIVATE

- Derivata di una funzione e suo significato geometrico
- Derivate fondamentali
- Operazioni con le derivate
- Derivata di una funzione composta
- Derivate di ordine superiore al primo
- Retta tangente

DERIVABILITA' E TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Punti di non derivabilità
- Teorema di Rolle
- Teorema di Lagrange con conseguenze
- Teorema di Cauchy
- Teorema di De L'Hospital

MASSIMI, MINIMI E FLESSI

- Definizioni
- Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima
- Flessi e derivata seconda
- Massimi, minimi, flessi e derivate successive
- Problemi di ottimizzazione

STUDIO DELLE FUNZIONI

- Studio di una funzione
- Grafici di una funzione e della sua derivata
- Applicazioni dello studio di una funzione

INTEGRALI INDEFINITI

- Integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni fratte

INTEGRALI DEFINITI

- Integrale definito
- Teorema fondamentale
- Calcolo delle aree
- Calcolo dei volumi
- Integrali impropri

Le equazioni differenziali sono state affrontate solo nei quesiti proposti degli Esami di Stato degli anni precedenti .

