

Anno scolastico 2022/23

Classe V M

Liceo Scientifico Statale “Carlo Cattaneo “ di Torino

Prof.ssa Anna Candiotta

TESTO ADOTTATO: LA MATEMATICA A COLORI 5, di L. Sasso, ed. Petrini

Programma svolto di Matematica

Calcolo combinatorio e probabilità (ripasso)

Funzioni di R in R

1. Generalità sulle funzioni reali di una variabile reale
2. Dominio di una funzione
3. Funzioni composte. Funzioni periodiche. Funzioni inverse
4. Estremi di una funzione. Massimi e minimi.

Il limite di una funzione

1. Limite finito per x che tende ad un valore finito
2. Limite sinistro e limite destro
3. Limite infinito per x che tende a un valore finito
4. Limite finito per x che tende all'infinito
5. Limite infinito per x che tende all'infinito
6. Teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti (senza dimostrazioni).

Funzioni continue

1. Continuità di una funzione in un punto. Funzioni continue in un intervallo
2. Proprietà delle funzioni continue
3. La continuità di alcune funzioni fondamentali
4. Teoremi sulle funzioni continue (senza dimostrazioni).
5. Il calcolo dei limiti. Calcolo delle forme indeterminate. Limiti fondamentali
6. Punti di discontinuità

Teoria delle derivate

1. Rapporto incrementale e sua interpretazione geometrica
2. Derivata di una funzione. Funzioni derivate di alcune funzioni elementari
3. Teoremi sulle funzioni derivabili: derivata della somma e della differenza, derivata del prodotto, derivata del quoziente (senza dimostrazioni).
4. Derivata di una funzione composta.
5. Punti di non derivabilità

Il calcolo differenziale e le sue applicazioni alla determinazione delle caratteristiche di una funzione

1. Teoremi di Rolle, Lagrange. Teorema di De L'Hopital (senza dimostrazioni)
2. Punti di massimo e minimo relativo. Monotonia di una funzione
3. Massimi e minimi assoluti
4. Problemi di massimo e di minimo
5. Concavità e convessità di una funzione. Punti di flesso
6. Studio del grafico di una funzione

L'integrale indefinito

1. Le funzioni primitive e l'integrale indefinito
2. Integrali immediati
3. Integrazione per scomposizione.
4. Integrazione per sostituzione.
5. Integrazione per parti.
6. Integrazione per fratti semplici.

L'integrale definito

1. L'integrale definito. Il teorema fondamentale del calcolo integrale
2. L'area della superficie compresa tra due curve.
3. Teorema della media integrale.
4. Il volume di un solido di rotazione. Metodo delle sezioni e dei gusci.
5. Integrali impropri.

Le equazioni differenziali

1. Equazioni differenziali del primo ordine lineari
2. Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili
3. Problema di Cauchy.

L'insegnante, prof.ssa Anna Candiotta

Gli allievi, per presa visione
