

MATEMATICA
Classe: 5AT A.S. 2024/2025
Programma svolto dal prof. Matteo Dalle Luche

Vol. 4 Unità 1

Funzioni reali di variabile reale: definizione, dominio, crescita, decrescenza, pari e dispari, segno, funzioni composte.

Vol. 4 Unità 2

Limite di una funzione a livello intuitivo. Limite destro e sinistro a livello intuitivo. Definizione generale di limite. Limite destro e limite sinistro. Funzione continua in un punto. Continuità delle funzioni elementari. Teorema 7: Algebra dei limiti. Forme indeterminate. Cambiamento di variabile nei limiti. Limiti di funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali. Teorema 8 e corollario: Limiti notevoli di funzioni goniometriche. Teorema 9: Limiti notevoli di funzioni esponenziali e logaritmiche.

Vol. 4 Unità 4

Continuità e discontinuità. Teoremi sulle funzioni continue in un intervallo: Degli zeri, di Weierstrass e dei Valori intermedi. Asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Grafico probabile di una funzione.

Vol. 4 Unità 5

Il problema della tangente. Significato geometrico della derivata. La derivata in un punto. Derivata destra e sinistra. Teorema 1: Derivabilità e continuità. Derivata delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Teorema 10: Linearità della derivata. Teorema 11: Derivata del prodotto. Teorema 12: Derivata del quoziente. La derivata di una funzione composta. Punti di non derivabilità di una funzione: punti angolosi, cuspidi e flessi. Applicazioni geometriche del concetto di derivata.

Vol. 4 Unità 6

Definizioni: Punti di massimo e di minimo relativi e assoluti. Cenno ai teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange. Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari. Concavità, convessità e punti di flesso. Il teorema di L'Hôpital.

Vol. 4 Unità 7

Studio di funzione limitato al caso di funzioni razionali fratte ed escluso l'uso della derivata seconda: dominio, intersezione con gli assi, studio del segno, asintoti, massimi minimi, concavità e punti di flesso.

Vol. 5

Introduzione al calcolo integrale. Le primitive. L'integrale indefinito. Integrali immediati e per scomposizione. Integrazione per parti. Integrali per decomposizione in somma. Cenno all'integrale definito e sue proprietà.

Materiale didattico

Libro di testo: Leonardo Sasso. "Colori della matematica. Edizione verde. Vol. 4 e 5". Petrini.
Appunti forniti dal docente in bacheca.