



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000

Succursale: Via XV giugno snc - 19123 La Spezia

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspezia.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it



CLASSE: 5A

DOCENTE : De Mattei

A.S. 2025/26

MATERIA: Matematica

Libro di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone, "Matematica multimediale.azzurro", volume 5 Zanichelli.

Modulo 1. Definizione di funzione, rappresentazione di una funzione tramite diagrammi di Eulero Venn; definizione di dominio e codominio di una funzione.

Funzioni di variabile reale: definizione e calcolo di immagini e di contro immagini di una funzione; calcolo del dominio di una funzione e rappresentazione nel piano cartesiano; calcolo del segno e delle intersezioni con gli assi cartesiani di una funzione e rappresentazione nel piano cartesiano.

Grafico di una funzione e rappresentazione di funzioni elementari (funzione lineare, funzione parabolica, funzione esponenziale, funzione logaritmica). Funzioni reali di variabile reale, grafico di una funzione e rappresentazione di funzioni elementari (funzione lineare, funzione parabolica, funzione iperbolica, funzione omografica, funzione esponenziale e logaritmica).

Definizione di funzioni iniettive, suriettive e biiettive; lettura del grafico di una funzione: determinazione del dominio e del codominio a partire dal grafico, iniettività e suriettività di una funzione a partire dal suo grafico.

Composizione di funzioni.

Modulo 2. Definizione intuitiva di limite e lettura dei limiti dal grafico di una funzione; definizione intuitiva di limite destro e sinistro e lettura dal grafico di una funzione. Intorno di punti e di infinito. Definizione topologica di limite. Calcolo dei limiti: limiti di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche; limite della somma, differenza, prodotto e rapporto di funzioni; forme indeterminate del tipo di funzioni polinomiali; richiami sulle scomposizioni di polinomi (raccoglimento totale e parziale, differenza di quadrati, quadrato del binomio, differenza e somma di cubi, cubo del binomio, trinomio speciale). Ricerca degli asintoti di una funzione: lettura dal grafico; calcolo di asintoti verticali, orizzontali, obliqui di una funzione.

Modulo 3. Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo; continuità delle funzioni intere, fratte, irrazionali, logaritmiche, esponenziali e goniometriche nel loro dominio; continuità di funzioni definite a tratti; continuità di funzioni definite a tratti con parametri. Funzione non continua in un punto; classificazione dei punti di discontinuità: di prima specie, di seconda specie, di terza specie o eliminabile; salto di una discontinuità di prima specie; ricerca dei punti di non continuità di una funzione.

Modulo 4. Problema della retta tangente come giustificazione della definizione di derivata; rapporto incrementale di una funzione come coefficiente angolare di una retta secante; passaggio al limite e definizione della derivata di una funzione in un punto; derivata di una funzione in un punto come coefficiente angolare della retta tangente in quel punto. Calcolo delle derivate fondamentali: derivata della funzione costante (con dimostrazione); derivata di x^n (con dimostrazione); derivata delle potenze di x ; derivata di funzioni irrazionali; derivata di funzioni esponenziali e logaritmiche; derivata di funzioni trigonometriche. Calcolo differenziale: linearità dell'operatore di derivazione, derivata della somma e sottrazione di funzioni e del prodotto di una funzione per una costante; derivata del prodotto di due o più funzioni, derivata del rapporto tra due funzioni. Derivata della composizione di due funzioni. Definizione di funzione derivabile; classificazione dei punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi. Retta tangente al grafico di una funzione in un punto. Definizione di massimo e minimo relativo; legame tra crescita di una funzione e la sua derivata prima; algoritmo per il calcolo di massimi e minimi di una funzione. Convessità di una funzione: definizione di funzione concava e convessa e di flesso; legame tra convessità di una funzione e la sua derivata seconda; ricerca dei flessi di una funzione. Studio di funzione: dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, segno, limiti agli estremi del dominio, ricerca dei massimi e minimi, ricerca dei flessi. Rappresentazione nel piano cartesiano.

La Spezia, 31/05/2026

L'insegnante
Valeria De Mattei