



LICEO SCIENTIFICO STATALE "ENRICO FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-2170201 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFECOB

PEO: bops02000d@istruzione.it PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

CLASSE 5 SEZ. C A. S. 2023/2024

DOCENTE: Gabriella D'Agostino

Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi "Matematica Blu 2.0" Volume 5, Ed Zanichelli

Insiemi Numerici	Ore*
Argomenti svolti: Definizioni: insiemi limitati inferiormente e superiormente, estremo inferiore ed estremo superiore, minimo e massimo. Definizioni: intervalli limitati e illimitati, chiusi e aperti; intorno di un punto, punto di accumulazione e punto isolato. Esercizi: classificazione di un insieme numerico.	5
Limiti di funzioni e continuità	Ore*
Argomenti svolti: Definizioni di limite di una funzione, verifica del limite di una funzione applicando la definizione. Teoremi generali sui limiti: teorema di unicità del limite(D), teorema della permanenza del segno; teorema del confronto (D). Algebra dei limiti e calcolo dei limiti. Definizione di funzione continua; limiti e continuità. Limiti notevoli e calcolo di limiti.	30
Proprietà e teoremi delle funzioni continue:	Ore*
Argomenti svolti: Definizione di punto singolare/discontinuità di una funzione. Classificazione delle singolarità/discontinuità di una funzione. Teoremi delle funzioni continue: teorema di esistenza degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema di Darboux. Applicazione dei teoremi delle funzioni continue: individuazione delle radici di un'equazione Continuità di funzioni definite per casi e con parametri.	10
Derivata di una funzione	Ore*
Argomenti svolti: Definizioni: rapporto incrementale e suo significato geometrico; derivata di una funzione e suo significato geometrico; funzione derivabile. Definizione di punto stazionario e classificazione di un punto stazionario. Esempi di alcuni casi di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale). Teorema sulla continuità delle funzioni derivabili (D). Derivate delle funzioni fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata di una somma di funzioni, del prodotto di funzioni, del rapporto di funzioni, derivata di una funzione composta; derivata della funzione inversa. Calcolo delle derivate. Analisi della derivabilità di una funzione. Derivate di ordine superiore. Applicazione delle derivate alla fisica.	20

Teoremi sulle funzioni derivabili	Ore*
<p>Argomenti svolti: Definizioni: estremo, massimo relativo e minimo relativo. Teorema Fermat (D); teorema di Rolle (D), teorema di Lagrange (D); teorema di De l'Hopital. Applicazione del teorema di De l'Hopital al calcolo di limiti in forma indeterminata. Applicazione dei teoremi di Rolle e Lagrange. Funzioni crescenti e decrescenti e segno della derivata. Segno della derivata seconda e concavità di una curva. Definizione di punto di flesso.</p>	10
Studio di funzione	Ore*
<p>Argomenti svolti: Ricerca di asintoti orizzontali, verticali, obliqui. Ricerca e classificazione dei punti stazionari di una funzione. Concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso. Grafico di una funzione. Equazione della retta tangente al grafico di una funzione. Problemi di massimo e minimo. Dal grafico di una funzione al grafico della sua derivata.</p>	15
Integrali	Ore*
<p>Argomenti svolti: <u>Integrali indefiniti:</u> Definizione di primitiva di una funzione. Definizione di integrale indefinito e relative proprietà. Calcolo di integrali indefiniti: integrazioni immediate, integrazione di alcune funzioni razionali fratte, integrazione per sostituzione, integrazione per parti. <u>Integrali definiti:</u> Significato geometrico dell'integrale definito. Definizione di integrale definito e relative proprietà. Definizione di valor medio di una funzione e teorema del valor medio per gli integrali. Definizione di funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale. Proprietà della funzione integrale. Calcolo di integrali definiti. Calcolo di aree di figure piane. Dal grafico di una funzione al grafico della funzione integrale. <u>Integrali impropri (generalizzati):</u> Calcolo di integrali impropri con intervallo di integrazione limitato e/o illimitato.</p>	30

*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

Bologna, li 28/05/2024

Firma del Docente

Gabriella D'Agostino