



LICEO SCIENTIFICO STATALE “E.FERMI”

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Docente: LORENZO MALATESTA

Classe: 5 **Sezione:** D

A. S.: 2023/2024

1. FUNZIONI E LIMITI

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopracitato	ore dedicate ad ogni argomento*
• Elementi di topologia in $\mathbb{R}$: insiemi limitati inferiormente e superiormente, estremo inferiore ed estremo superiore, minimo e massimo; intervalli limitati ed illimitati, chiusi ed aperti; intorni; punto di accumulazione e punto isolato. • Limiti e continuità di funzioni: definizione di limite di una funzione; teoremi generali sui limiti; algebra dei limiti e continuità di una funzione; limiti e continuità; limiti notevoli; calcolo dei limiti; • Proprietà e teoremi delle funzioni continue: Punti di discontinuità e relativa classificazione; proprietà delle funzioni continue; teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, valori intermedi, esistenza degli zeri, permanenza del segno. Discontinuità di una funzione.	38
Sono stati svolti esercizi tratti • dal libro di testo • da materiali forniti dal docente	

2. CALCOLO DIFFERENZIALE

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopracitato	ore dedicate ad ogni argomento*



LICEO SCIENTIFICO STATALE “E.FERMI”

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

● Derivata di una funzione: rapporto incrementale e suo significato geometrico; derivata e suo significato geometrico; funzioni derivabili; punti stazionari; continuità e derivabilità; derivate delle funzioni fondamentali e regole di derivazione; derivate di ordine superiore; calcolo delle derivate; applicazioni delle derivate alla fisica. ● Teoremi sulle funzioni derivabili: massimi e minimi relativi; teoremi sui massimi e minimi; teorema di Rolle, teorema di Lagrange; teorema de L'Hospital ed applicazione al calcolo di limiti in forma indeterminata; legame tra segno della derivata prima e monotonia; legame tra segno della derivata seconda e concavità.	30
Sono stati svolti esercizi tratti ● dal libro di testo ● da materiali forniti dal docente	

3. STUDIO DI FUNZIONI REALI

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	ore dedicate ad ogni argomento*
● Ricerca di asintoti: ricerca e classificazione dei punti stazionari; concavità di una curva e ricerca dei punti di flesso; grafico di una funzione. Problemi di ottimizzazione.	10
Sono stati svolti esercizi tratti ● dal libro di testo ● da materiali forniti dal docente	

4. CALCOLO INTEGRALE

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	ore dedicate ad ogni argomento*
● Integrali indefiniti: primitiva di una funzione; integrale indefinito e relative proprietà, calcolo di integrali indefiniti.	25



LICEO SCIENTIFICO STATALE “E.FERMI”

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

● Integrali definiti: somma integrale superiore ed inferiore; integrale definito e relative proprietà; teorema della media; funzione integrale; teoremi fondamentali del calcolo integrale; calcolo di integrali definiti; calcolo di aree; integrali impropri.	
Sono stati svolti esercizi tratti ● dal libro di testo ● da materiali forniti dal docente	

4. INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopracitato	ore dedicate ad ogni argomento*
● Problema di Cauchy, ● equazioni differenziali elementari e a variabili separabili	4
Sono stati svolti esercizi tratti ● dal libro di testo ● da materiali forniti dal docente	

*comprensive delle ore di esercitazioni e verifiche (scritte e orali)

Bologna, lì 03/06/2024

Il docente
Lorenzo Malatesta