



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



Anno Scolastico 2025/2026

CLASSE V sez. B Indirizzo CMB CBS

Corso serale

DISCIPLINA	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA
DOCENTE	Luca PASSUELLO
TESTO/I ADOTTATO/I	Dispense fornite dall'insegnante.

Biella, 8 maggio 2026

L'insegnante: Luca Passuello

Non è richiesta la firma dei Rappresentanti di classe degli allievi



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

La programmazione del Corso serale avviene per discipline, in accordo tra i docenti delle materie affini, in quanto il Dipartimento comprende tutte le aree disciplinari del corso.

PROGRAMMA SVOLTO

- **UdA 1-Derivate:**
- Il problema della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto. Il rapporto incrementale e la definizione di derivata prima di una funzione in un punto.
- Principali regole di derivazione (derivate di funzioni elementari, derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma, del prodotto e del quoziente di due funzioni, derivata della funzione composta).
- Il Teorema di De l'Hospital per il calcolo di limiti in forma indeterminata.
- Studio del segno della derivata prima per la determinazione degli intervalli di monotonia.
- Determinazione e classificazione dei punti stazionari di una funzione: massimi e minimi (locali e assoluti), flessi a tangente orizzontale.
- Studio del segno della derivata seconda per la determinazione delle direzioni di concavità di una funzione.
- Determinazione e classificazione dei flessi di una funzione.

- **UdA 2-Integrali indefiniti**
- Primitiva di una funzione e definizione di integrale indefinito.
- Linearità dell'integrale.
- Integrali indefiniti immediati.
- Integrali la cui primitiva è una funzione composta.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti (formula ricavata partendo dalla regola di derivazione del prodotto di due funzioni).

- **UdA 3-Integrali definiti**
- Il problema delle aree: cenno al metodo di esaustione e area del trapezoide.
- Definizione di integrale definito.
- Proprietà dell'integrale definito.
- Funzione integrale ed enunciato del teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli-Barrow).
- Formula di Leibniz-Newton per il calcolo di integrali definiti.
- Calcolo dell'area compresa tra una curva e l'asse delle ascisse, o tra due curve, mediante integrali definiti.



- Teorema della media.
- Utilizzo dell'integrale definito per il calcolo del volume di solidi di rotazione.

- **UdA 4-Calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità**
- Introduzione al calcolo combinatorio. Raggruppamenti e rappresentazione tramite diagrammi ad albero.
- Permutazioni semplici e concetto di fattoriale. Permutazioni con ripetizione.
- Estrazioni con o senza reimmissione. Disposizioni semplici e disposizioni con ripetizione.
- Il coefficiente binomiale.
- Combinazioni semplici e combinazioni con ripetizione.
- Introduzione al calcolo delle probabilità, concetti di fenomeno aleatorio e di esperimento probabilistico.
- Definizione di spazio campionario, evento ed evento elementare.
- Definizione classica della probabilità di un evento (casi favorevoli su casi possibili),
- Evento certo, evento impossibile, evento complementare. Calcolo della probabilità dell'evento complementare.
- Evento unione. Evento intersezione, definizione di eventi disgiunti (incompatibili) ed eventi indipendenti.
- Probabilità dell'unione nel caso di eventi disgiunti e nel caso generale.
- Probabilità condizionata e probabilità dell'intersezione.
- Teorema di Bayes.
- Il problema delle prove ripetute di Bernoulli.

- **Educazione civica:**

Per quanto riguarda l'insegnamento di Educazione Civica il tema principale, all'interno dell'UdA "La cura" e del nucleo concettuale "Cittadinanza digitale", è stato:

La probabilità e il gioco d'azzardo.

L'attività è stata svolta, come da programma, in quattro ore.

A chiusura dell'attività la classe è stata divisa in gruppi a cui si è chiesto di fare una breve ricerca sul gioco d'azzardo (quanto è diffuso in Italia; i problemi sociali che comporta).

La classe ha dimostrato un discreto interesse per le attività proposte e tutti gli allievi hanno conseguito una valutazione almeno sufficiente.



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



METODI UTILIZZATI

Le lezioni sono state prevalentemente frontali; gli allievi sono stati sollecitati spesso ad intervenire dal posto, favorendo in questo modo la partecipazione attiva degli alunni ed innescando una proficua discussione, sia per gli studenti sia per il docente che tramite essa ha potuto rilevare se e dove ci fossero problemi di comprensione – e ideare opportune strategie per eliminarli.

Sono state condotte numerose esercitazioni volte ad applicare gli argomenti teorici e a stimolare il ragionamento negli studenti.

MEZZI E STRUMENTI

Dispense fornite dall'insegnante

Testi multimediali

LIM

VERIFICHE

Le verifiche scritte sono di tipo semistrutturato (ogni prova è stata corredata della relativa griglia di valutazione).

UDA 1: 1 scritto

UDA 2: 1 scritto

UDA 3: 1 orale

UDA 4: 1 orale



GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

Griglie di valutazione in allegato.

Griglia di valutazione – Verifica sulle derivate

Studente: Classe:

Punteggio totale: /20 VOTO:

Indicatori	Descrittori	Livelli di padronanza e punteggio	Max punti
1. Conoscenze teoriche di base, calcolo delle derivate e applicazione delle regole (Es.1–Es.2–Es.3)	- Conosce le principali regole di derivazione. - Applica correttamente il teorema di De L'Hospital per il calcolo di limiti indeterminati. - Riconosce correttamente i punti di massimo, minimo (relativi o assoluti).	L1: Conoscenze frammentarie o errate. (0.5–1 pt) L2: Conoscenze parziali, applica solo alcune regole in modo corretto. (1.5–2.5 pt) L3: Conoscenze sostanzialmente corrette, con lievi imprecisioni o errori di calcolo. (3–5 pt) L4: Conoscenze complete, applicate con sicurezza e precisione. (6 pt)	6
2. Studio di funzioni: massimi, minimi e flessi (Es.4–Es.5)	- Applica la derivata prima per determinare e classificare i punti stazionari. - Riconosce correttamente i punti di massimo, minimo e flesso.	L1: Studio incompleto o errato. (0.5–1 pt) L2: Applica le regole con errori o in modo parziale. (2–4 pt) L3: Studio generalmente corretto, con poche imprecisioni o errori di calcolo. (5–7 pt) L4: Studio completo e corretto, interpretazione chiara e coerente. (8 pt)	8
3. Studio di funzioni: flessi (Es.6)	- Applica la derivata seconda per determinare e classificare i punti di flesso. - Riconosce correttamente i punti di flesso.	L1: Studio incompleto o errato. (0.5–1 pt) L2: Applica le regole con errori o in modo parziale. (2 pt) L3: Studio generalmente corretto, con poche imprecisioni o errori di calcolo. (3 pt) L4: Studio completo e corretto, interpretazione chiara e coerente. (4 pt)	4
4. Chiarezza, argomentazione e linguaggio matematico	- Espone i passaggi con ordine e precisione. - Utilizza correttamente la simbologia e la terminologia matematica. - Motiva i procedimenti e interpreta i risultati.	L1: Spiegazione frammentaria e poco chiara. (0.5 pt) L2: Spiegazione parziale o poco coerente. (1 pt) L3: Espressione chiara, linguaggio quasi sempre corretto. (1.5 pt) L4: Espressione ordinata, completa e rigorosa. (2 pt)	2