

CONOSCENZE / CONTENUTI

MATEMATICA**Funzioni in R**

- Definizione e classificazione delle funzioni
- Intervalli e intorni
- Funzioni pari e dispari con relative simmetrie
- Funzioni monotone crescenti, decrescenti, non decrescenti e non crescenti
- Campo di esistenza delle funzioni algebriche e trascendenti
- Segno di funzioni algebriche (razionali e irrazionali con un solo radicale), logaritmiche ed esponenziali semplici
- Intersezioni con gli assi
- Grafico probabile di una funzione

Limiti

- Concetto di limite
- Limite finito ed infinito di una funzione in un punto (definizione)
- Limite destro e sinistro di una funzione in un punto (definizione)
- Limite finito ed infinito di una funzione all'infinito (definizione)
- Enunciati dei teoremi fondamentali sui limiti: esistenza ed unicità, permanenza del segno e confronto
- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate o di indecisione: $\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\infty - \infty$; 0∞

Funzioni continue

- Definizione di continuità
- Funzioni continue elementari
- Limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ (dimostrazione) e $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$
- Punti di discontinuità
- Asintoti verticali, orizzontali e obliqui (dimostrazione)

Derivate

- Concetto di derivata
- Derivata in un punto e suo significato geometrico
- Funzione derivata
- Derivate di funzioni elementari: algebriche, esponenziali, logaritmiche con base e, trigonometriche
- Teoremi sulle derivate: somma, prodotto, quoziente
- Derivate di semplici funzioni composte

Teoremi fondamentali del calcolo differenziale in R

- Teorema di Lagrange (enunciato)
- Teorema di Rolle (dimostrazione)
- Teorema di De l'Hospital (enunciato)
- Applicazione del teorema di De l'Hospital a forme indeterminate

Studio del segno della derivata

- Massimi e minimi relativi con lo studio del segno della derivata prima
- Retta tangente in un punto

- Concavità e punti di flesso a tangente orizzontale
- Studio di una funzione e grafico relativo (funzioni algebriche intere e fratte)

FISICA

- La carica elettrica e la legge di Coulomb
- Il campo elettrico e il potenziale
- Fenomeni di elettrostatica
- La corrente elettrica continua
- La corrente elettrica nei metalli e nei semiconduttori
- Fenomeni magnetici fondamentali
- Il campo magnetico

VALUTAZIONE ED ATTIVITÀ DI RECUPERO

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Si prevedono le seguenti modalità di valutazione delle conoscenze e delle competenze:

- Interrogazioni orali in videoconferenza
- Prove formative: durante le lezioni in videoconferenza l'insegnante valuterà la partecipazione, la puntualità, la collaborazione, lo svolgimento di un esercizio/problema, le risposte fornite a semplici domande di teoria. Dette valutazioni saranno registrate in una sorta di "diario di bordo" e al termine dell'anno si potranno tradurre in un voto orale
- Esercizi o lavori svolti a casa valutati con un peso proporzionale alla complessità della prova
- Prove sommative: al termine di una unità o di un tema sarà somministrata una prova scritta o orale utilizzando le piattaforme digitali come myzanicelli, google moduli, weschool, ecc... o su un foglio protocollo. In quest'ultimo caso lo studente invierà al docente la foto della prova scritta all'indirizzo di posta elettronica istituzionale. Detti elaborati saranno custoditi telematicamente dal docente.

NUMERO MINIMO DI VALUTAZIONI

A tutti gli alunni dovranno essere attribuite almeno due valutazioni di matematica e di fisica entro la fine del pentamestre. Agli studenti con media finale insufficiente verrà somministrata una prova di recupero orale oppure scritta prima della chiusura dell'anno scolastico.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Dal 20 aprile al 30 maggio gli studenti in difficoltà potranno usufruire dell'attività di sportello telematico affidate all'insegnante interno dell'organico di potenziamento. Lo studente prenoterà la propria partecipazione alcuni giorni prima dell'attività di sportello chiedendo per iscritto chiarimenti e/o approfondimenti su specifici argomenti di matematica e di fisica.

REQUISITI RICHIESTI IN CASO DI STUDENTI DSA/B.E.S

Gli obiettivi minimi in matematica e fisica richiesti agli allievi DSA/BES sono uguali a quelli previsti per tutti gli studenti.

Per il loro raggiungimento si richiede che gli allievi DSA/BES collaborino attivamente con i docenti per un efficace utilizzo degli strumenti compensativi e delle misure dispensative già previste dai singoli PDP, in particolare di quelle maggiormente compatibili con le modalità della didattica a distanza adottate nella classe.