

ISTITUTO SUPERIORE D'ISTRUZIONE "C. PIAGGIA" VIAREGGIO
PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA APPLICATA
CLASSE IVB - INDIRIZZO "AFM"
A.S. 2025/2026
DOCENTE: PROF. GENTILI GABRIELE

1° QUADRIMESTRE

Modulo 1: Regimi finanziari:

- Operazioni finanziarie: cosa sono, asse temporale definizione di capitalizzazione e attualizzazione;
- Capitalizzazione: interesse e tasso d'interesse;
- Attualizzazione: sconto, tasso di sconto, relazione tra tasso d'interesse e tasso di sconto, unità di misura del tempo;
- Regime interesse semplice: capitalizzazione semplice, calcolo interesse, calcolo montante, rappresentazione grafica dell'interesse e del montante, calcolo del capitale, del tasso e del tempo, capitalizzazione frazionata;
- Sconto semplice o razionale, sconto commerciale, confronto tra sconto razionale e commerciale;
- Capitalizzazione composta: calcolo montante per tempi interi e non interi, calcolo del capitale, del tasso, del tempo, capitalizzazione frazionata;
- Tassi equivalenti e tassi nominali convertibili;
- Sconto composto;
- Equivalenza finanziaria: scindibilità, problema unificazione capitali, della scadenza media, del tasso medio.

Modulo 2: Rendite:

- Concetto e definizione di rendita;
- Montante di una rendita temporanea immediata posticipata, ed anticipata;
- Montante di una rendita frazionata;
- Capitalizzazione del valore di una rendita;
- Montante di una rendita differita;

Modulo 3: Le funzioni reali di variabile reale

- Definizione e classificazione delle funzioni di variabile reale;
- Dominio di una funzione e funzioni uguali;
- Zeri e segno di una funzione
- Proprietà delle funzioni: iniettive, suriettive, biunivoche, crescenti, decrescenti monotone;
- Funzioni periodiche, funzione pari e dispari;
- Funzione inversa;
- Funzione composta.

2° QUADRIMESTRE

Modulo 4: Limiti di funzioni:

- Intervalli, intervalli illimitati, intorno di un punto, intorno di $\pm \infty$, punti di accumulazione
- Definizione e significato di limite di funzione e verifica del limite;
- Definizione di funzione continua in un punto;
- Limite destro e sinistro;
- Definizione e significato di limite $= \pm \infty$ e sua interpretazione geometrica;
- Definizione e significato di limite di funzione che tende $\pm \infty =$ limite finito e sua interpretazione geometrica;
- Definizione e significato di limite che tende a $\pm \infty$ per x che tende $\pm \infty$ e sua interpretazione geometrica;
- Teoremi sui limiti: permanenza del segno, teorema del confronto.

MODULO 5: Calcolo dei limiti e continuità:

- Operazioni sui limiti: limiti di funzioni elementari, limite della somma, del prodotto, del quoziente, limite delle funzioni del tipo $[f(x)]^{g(x)}$, limite funzioni composte, forme di indeterminazione, infiniti e loro confronto, funzioni continue, teoremi sulle funzioni continue
- Punti di discontinuità e di singolarità di I°, II° specie, eliminabili;
- Asintoti verticali, orizzontali, obliqui.

Modulo 6: Derivate di una funzione:

- Derivate di una funzione: Problema della retta tangente, rapporto incrementale, derivata di una funzione, calcolo della derivata secondo definizione, derivata destra e sinistra, continuità e derivabilità;
- Derivate fondamentali: derivata di una costante, della funzione identità, della funzione potenza, della radice quadrata;
- Operazioni con le derivate: derivata della somma, del prodotto, di una funzione, derivata del quoziente di due funzioni, derivata di una funzione composta, e inversa;
- Derivate di ordine superiore al primo, retta tangente, punti di non derivabilità, flessi, punti angolosi, criterio di derivabilità, differenziale di una funzione;
- Cenni sui teoremi del calcolo differenziale: teorema di Lagrange, conseguenza del teorema di Lagrange, teorema di Rolle, teorema di Cauchy, de L'Hospital.

Modulo 7: Studio delle funzioni:

- Funzioni crescenti e decrescenti e derivate;
- Massimi, minimi e flessi: massimi e minimi assoluti, e relativi, concavità, flessi
- Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima
- Punti stazionari di flesso orizzontale
- Flessi e derivata seconda: concavità e segno della derivata;
- Ricerca dei flessi e derivata seconda
- Studio di una funzione

Viareggio, lì 28/05/2026

Il Docente:

Gli Alunni: