

CLASSE 4<sup>^</sup> SETTORE ECONOMICO

Disciplina: Matematica

Testo in uso: Sasso Leonardo, La matematica a colori  
Edizione rossa volume 4, Petrini editore

### PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dal docente: Nadile Angela

Lo studente, al termine del percorso quinquennale, dovrà essere in grado di: padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

### COMPETENZE DI BASE DEL TRIENNIO

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- Saper utilizzare le tecniche e le procedure sia per la risoluzione di equazioni algebriche e trascendenti che disequazioni
- Saper rappresentare ed interpretare il grafico di una funzione individuando gli aspetti principali
- Saper utilizzare procedure di approssimazione dati e di analisi numerica
- Saper utilizzare tecniche adeguate per risolvere situazioni problematiche di natura economica, finanziaria, probabilistica
- Utilizzare strumenti informatici nella risoluzione di problemi

L'articolazione dell'insegnamento di "Matematica" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale riferimento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

### COMPETENZE FINALI CLASSE QUARTA

- C1.** Riconoscere e classificare vari tipi di funzione e fornire una prima rappresentazione grafica.  
**C2:** Saper calcolare limiti di funzioni, risolvere forme indeterminate e riconoscere i limiti notevoli  
**C3:** Conoscere la definizione di funzione continua, individuare punti di discontinuità di una funzione, definizione di derivata, significato geometrico e calcolo di derivate di funzioni elementari.  
**C4:** Saper calcolare le caratteristiche salienti di una funzione e fornirne idonea rappresentazione grafica  
**C5:** Calcolare l'integrale indefinito di funzione elementare, applicare il metodo di sostituzione e per parti, applicare il concetto integrale al calcolo di aree.

### MODULI

**M1-**Funzioni in R

**M2-** Limiti

**M3-** Funzioni continue e derivate

**M4-** Studio di funzione

**M5-** Gli integrali

**M6-**Calcolo delle probabilità

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Operazioni con polinomi
- scomposizione di un polinomio in fattori,
- equazioni e disequazioni
- elementi fondamentali di geometria analitica

**Competenze finali del modulo:**

- C 1: Riconoscere e classificare i vari tipi di funzioni
- C 2: Determinare l'insieme di esistenza di una funzione
- C 3: Tracciare i grafici di funzioni elementari
- C 4: Tracciare i grafici probabili di semplici funzioni

**Contenuti:**

Concetto di funzione, funzioni algebriche, funzioni trascendenti, funzioni pari e dispari, grafici di funzioni, funzioni elementari

**Metodologia didattica:**

- Introduzione della teoria, partendo da un problema o da analogie
- Utilizzo di processo induttivo e deduttivo
- Insegnamento per cicli ed esercitazioni guidate

**Risorse / materiali:**

- libro di testo
- quaderno personale
- appunti

**Modalità / tipologie di verifica:**

- interrogazioni orali e/o scritte
- test scritti (verifiche intermedie)
- verifica di fine modulo ed eventuale verifica di recupero

**Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:**

Riconoscere e classificare i vari tipi di funzioni, determinare l'insieme di esistenza di una funzione, tracciare i grafici di funzioni elementari, tracciare i grafici probabili di semplici funzioni

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- conoscere il modulo precedente

**Competenze finali del modulo:**

**C 1:** Enunciare le diverse definizioni di limite

**C 2:** Verificare i limiti assegnati, enunciare i teoremi fondamentali

**C 3:** Eseguire operazioni con i limiti

**C 4:** Individuare le varie forme indeterminate e la tecnica risolutiva

**Contenuti:**

- Concetto di limite e definizione
- operazioni con i limiti
- teoremi,
- forme indeterminate

**Metodologia didattica:**

- Introduzione della teoria, partendo da un problema o da analogie
- Utilizzo di processo induttivo e deduttivo
- Insegnamento per cicli ed esercitazioni

**Risorse / materiali:**

- libro di testo
- quaderno personale
- appunti

**Modalità / tipologie di verifica:**

- interrogazioni orali e/o scritte
- test scritti (verifiche intermedie)
- verifica di fine modulo ed eventuale verifica di recupero

**Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:**

Enunciare le definizioni, verificare i limiti, enunciare i teoremi, eseguire operazioni risolvere le varie forme indeterminate.

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Conoscenza dei moduli precedenti

**Competenze finali del modulo:**

**C 1:** Enunciare la definizione di funzione continua e classificare i vari punti di discontinuità

**C 2:** Enunciare e dimostrare i teoremi delle funzioni continue e limiti notevoli

**C 3:** Definire e calcolare la derivata di funzioni elementari.

**C 4:** Teoremi sulle derivate e calcolo delle derivate.

**Contenuti:**

Concetto di funzione continua, teoremi relativi, limiti notevoli, Derivata di una funzione, calcolo dell'derivata, regole di derivazione, significato geometrico della derivata

**Metodologia didattica:**

- Introduzione della teoria, partendo da un problema o da analogie
- Utilizzo di processo induttivo e deduttivo
- Insegnamento per cicli ed esercitazioni guidate

**Risorse / materiali:**

- libro di testo
- quaderno personale
- appunti

**Modalità / tipologie di verifica:**

- interrogazioni orali e/o scritte
- test scritti (verifiche intermedie)
- verifica di fine modulo ed eventuale verifica di recupero

**Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:**

Enunciare la definizione di funzione continua, punti di discontinuità, enunciare i teoremi delle funzioni continue, limiti notevoli, definire e calcolare la derivata di funzioni elementari, teoremi sulle derivate.

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Conoscenza dei moduli precedenti

**Competenze finali del modulo:**

**C 1:** Riconoscere il tipo di funzione

**C 2:** Determinare l'insieme di esistenza

**C 3:** Limiti agli estremi dell'insieme di esistenza

**C 4:** Asintoti, punti di massimo e minimi. Concavità, punti di flesso, grafico.

**Contenuti:**

- Tipo di funzione
- l'insieme di esistenza e suoi limiti agli estremi
- asintoti, punti di massimo e minimi
- crescita e decrescenza
- concavità, punti di flesso,
- grafici.

**Metodologia didattica:**

- Introduzione della teoria, partendo da un problema o da analogie
- Utilizzo di processo induttivo e deduttivo
- Insegnamento per cicli ed esercitazioni guidate

**Risorse / materiali:**

- libro di testo
- quaderno personale
- appunti

**Modalità / tipologie di verifica:**

- interrogazioni orali e/o scritte
- test scritti (verifiche intermedie)
- verifica di fine modulo ed eventuale verifica di recupero

**Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:**

Saper rappresentare semplici funzioni polinomiali e fratte, determinare l'insieme di esistenza, limiti agli estremi dell'insieme di esistenza, asintoti, punti di massimo e minimi, concavità, punti di flesso, lettura dei grafici

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- Conoscenza dei moduli precedenti

**Competenze finali del modulo:**

**C 1:** Definire e calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari.

**C 2:** Teoremi sugli integrali e calcolo delle aree

**Contenuti:**

- concetto di integrale
- calcolo degli integrali per parti e per sostituzione.

**Metodologia didattica:**

- introduzione della teoria, partendo da un problema o da analogie
- utilizzo di processo induttivo e deduttivo
- insegnamento per cicli ed esercitazioni guidate

**Risorse / materiali:**

- libro di testo
- quaderno personale
- appunti

**Modalità / tipologie di verifica:**

- interrogazioni orali e/o scritte
- test scritti (verifiche intermedie)
- verifica di fine modulo ed eventuale verifica di recupero

**Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:**

Riconoscere gli integrali immediati, calcolare semplici integrali.

**Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

- teoria degli insiemi,
- calcolo numerico
- grafici
- uso della calcolatrice

## **Competenze finali del modulo:**

**C 1:** Conoscere e applicare i principi base del calcolo combinatorio

**C 2:** Conoscere e fare semplici applicazioni delle diverse definizioni di probabilità

**C 3:** Probabilità assiomatica: calcolare e interpretare la probabilità del verificarsi di eventi elementari, probabilità totale e composta

## **Contenuti:**

- Combinazioni , permutazioni e disposizioni semplici e con ripetizione
- probabilità classica, frequentista, soggettiva e assiomatica
- teoremi della probabilità totale e composta
- teorema di Bayes

## **Metodologia didattica:**

- Introduzione della teoria, partendo da un problema o da analogie
- Utilizzo di processo induttivo e deduttivo
- Insegnamento per cicli ed esercitazioni guidate

## **Risorse / materiali:**

- libro di testo
- quaderno personale
- appunti