

## PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2022/23

**Nome e cognome del/della docente:** GIULIA FIDANZA

**Disciplina insegnata:** MATEMATICA

**Libro/i di testo in uso** COLORI DELLA MATEMATICA - EDIZIONE VERDE VOL. 4 e 5

**Classe e Sezione** 5AD

**Indirizzo di studio** Costruzioni, Ambiente e Territorio + Gestione dell'Ambiente e del Territorio

### 1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

*(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)*

1. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia attraverso il calcolo, l'uso di grafici e la risoluzione di problemi
2. imparare a imparare: acquisire un metodo di studio attraverso il confronto tra strategie risolutive
3. competenze sociali e civiche: collaborare e partecipare attraverso lavori di gruppo
4. spirito di iniziativa e imprenditorialità attraverso il problem solving

### 2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

*(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)*

#### Percorso 1

Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche

Conoscenze:

Funzioni algebriche e irrazionali (ripasso)

Abilità:

- Tracciare un grafico probabile della funzione:
- Trovare il dominio di una funzione algebrica e irrazionale

- Trovare le intersezioni con gli assi di una funzione
- Studiare il segno di una funzione
- Calcolare i limiti agli estremi del dominio per sostituzione, utilizzando l'aritmetica dell'infinito, utilizzando scomposizioni, prodotti notevoli e termine di grado massimo.
- Rappresentare i risultati trovati nel piano cartesiano e tracciare un grafico probabile della funzione

Obiettivi Minimi:

Tracciare un grafico probabile della funzione algebrica e irrazionale in casi di bassa complessità

## Percorso 2

Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche

Conoscenze:

Esponenziali e logaritmi (ripasso)

Abilità:

- Disegnare funzioni esponenziali e logaritmiche
- Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche elementari
- Risolvere disequazioni esponenziali e logaritmiche elementari
- Calcolare limiti con funzioni esponenziali e logaritmiche per sostituzione ed utilizzando l'aritmetica dell'infinito
- Tracciare il grafico probabile di funzioni contenenti esponenziali e logaritmi

Obiettivi Minimi:

- Disegnare funzioni esponenziali e logaritmiche
- Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche elementari
- Risolvere semplici disequazioni esponenziali e logaritmiche elementari
- Calcolare limiti di bassa complessità con funzioni esponenziali e logaritmiche per sostituzione ed utilizzando l'aritmetica dell'infinito
- Tracciare il grafico probabile di funzioni di bassa complessità contenenti esponenziali e logaritmi

## Percorso 3

Competenze:

- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi

Conoscenze:

- Continuità

Abilità:

- Determinare la continuità di una funzione
- Classificare i punti di discontinuità
- Risolvere problemi con funzioni continue

Obiettivi Minimi:

- Determinare la continuità di una funzione
- Classificare i punti di discontinuità
- Risolvere semplici problemi con funzioni continue

#### **Percorso 4**

Competenze:

- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi

Conoscenze:

- Derivate

Abilità:

- Determinare la derivabilità di una funzione
- Classificare i punti di non derivabilità
- Risolvere problemi utilizzando i teoremi di Rolle e Lagrange
- Calcolare limiti utilizzando il teorema di De l'Hopital

Obiettivi Minimi:

- Determinare la derivabilità di una funzione in casi di bassa complessità
- Classificare i punti di non derivabilità
- Risolvere problemi di bassa complessità utilizzando i teoremi di Rolle e Lagrange
- Calcolare semplici limiti utilizzando il teorema di De l'Hopital

#### **Percorso 5**

Competenze:

- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi

Conoscenze:

- Massimi e minimi

Abilità:

- Calcolare massimi e minimi di funzioni
- Risolvere problemi di massimo e minimo
- Tracciare grafici di funzioni determinandone anche massimi e minimi

Obiettivi Minimi:

- Calcolare massimi e minimi di funzioni in casi di bassa complessità
- Risolvere semplici problemi di massimo e minimo
- Tracciare grafici di funzioni di bassa complessità determinandone anche massimi e minimi

#### **Percorso 5**

Competenze:

- Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare strategie appropriate per risolvere problemi

Conoscenze:

- Integrali

Abilità:

- Utilizzare definizione, funzioni primitive, teorema fondamentale, proprietà, metodo di sostituzione e metodo per parti per calcolare integrali definiti e indefiniti
- Risolvere problemi utilizzando il teorema della media
- Calcolare volumi di solidi di rotazione

Obiettivi Minimi:

- Calcolare semplici integrali definiti e indefiniti
- Risolvere problemi di bassa complessità utilizzando il teorema della media
- Calcolare semplici volumi di solidi di rotazione

**3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica**  
*(descrizione di conoscenze, abilità e competenze che si intendono raggiungere o sviluppare)*

Sostenibilità

**4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni**

*[Indicare un eventuale orientamento personale diverso da quello inserito nel PTOF e specificare quali hanno carattere formativo e quale sommativo]*

Verifiche scritte (non strutturate o semistrutturate) e orali, entrambe con carattere formativo e sommativo

**5. Criteri per le valutazioni**

*(fare riferimento a tutti i criteri di valutazione deliberati nel Ptof aggiornamento triennale 22/25; indicare solo le variazioni rispetto a quanto inserito nel PTOF))*

Si assumono i criteri inseriti nel PTOF.

**6. Metodi e strategie didattiche**

*(in particolare indicare quelle finalizzate a mantenere l'interesse, a sviluppare la motivazione all'apprendimento, al recupero di conoscenze e abilità, al raggiungimento di obiettivi di competenza)*

1. proporre contenuti disciplinari in modo "problematico", per stimolare interesse e la partecipazione attiva;
2. stimolare l'interesse degli studenti tramite la discussione ed il confronto;
3. promuovere la cultura della collaborazione e della condivisione

Pisa li 09/12/22

Il/la docente

