



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"Buonarroti – Volta"

Ministero della Pubblica Istruzione
Via Velio Spano, 7 - 09036 GUSPINI (SU)

PROGRAMMA SVOLTO

A.S.: 2025/2026

Classe: 5^L – SIA

Materia: MATEMATICA

Docente: PROF.SSA ESTER NAPOLITANO

Modulo 1: Studio di Funzione

Unità Didattica 1: Ripasso Studio di funzione

- Ripasso e consolidamento dello studio di funzione (fino ai limiti), comprensivo di: segno, simmetria, intersezioni con gli assi, calcolo dei limiti, e costruzione del grafico approssimato

Unità didattica 2: La derivata di una funzione

- Concetto di derivata intesa come tasso di variazione istantaneo
- Regole di derivazione fondamentale (derivata delle potenze, della somma, del prodotto, del quoziente e delle funzioni composte)
- Relazione matematica tra il segno della derivata prima e il comportamento della funzione (intervalli di crescita e decrescenza)
- Relazione matematica tra derivata seconda e studio della concavità
- Definizione di punto di flesso e relativo significato geometrico
- Concetti di massimi e minimi relativi e assoluti con associata interpretazione grafica

Modulo 2: Applicazioni Matematiche alle funzioni Economiche

Unità didattica 1: Funzioni economiche

- Definizioni e leggi di domanda e offerta
- Determinazione dell'equilibrio di mercato
- Definizioni e modelli di costo totale, costo medio e costo marginale
- Definizioni e modelli di ricavo totale, ricavo medio e ricavo marginale
- Costruzione algebrica della funzione di profitto; individuazione della condizione di ottimo economico o del break-even point
- Significato economico ed aziendale della derivata attraverso lo studio delle funzioni marginali
- Concetto e modellizzazione del ciclo di vita del prodotto come modello derivabile
- Interpretazione e analisi di grafici economici reali e delle loro rispettive derivate

Unità didattica 2: Funzioni a due variabili

- Definizione matematica di funzione a due variabili indipendenti nella forma $z=f(x,y)$
- Concetti di piano a tre dimensioni, gradiente e curve di livello



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"Buonarroti – Volta"

Ministero della Pubblica Istruzione

Via Velio Spano, 7 - 09036 GUSPINI (SU)

- Definizione e calcolo derivate parziali e loro interpretazione geometrica in termini di pendenze parziali
- Ottimizzazione libera con l'individuazione e classificazione dei punti stazionari: punti di massimo, minimo per funzioni a due variabili
- Ottimizzazione vincolata: metodo di sostituzione e metodo dei moltiplicatori di Lagrange
- Il moltiplicatore di Lagrange e il prezzo ombra
- Fondamenti di ottimizzazione economica a due variabili applicata ai modelli produttivi (funzioni di produzione, funzioni di costo, funzione di profitto e funzioni di utilità)

Modulo 3: Statistica descrittiva e Probabilità

Unità didattica 1: Statistica descrittiva

- L'indagine statistica: fasi, popolazione, campione, unità statistica, variabili (qualitative e quantitative) e modalità
- Frequenze assolute, relative e percentuali
- Indici di posizione: moda, media e mediana
- Indici di variabilità: campo di variazione o range, scarto semplice medio, varianza e deviazione standard
- Fasi di elaborazione e analisi dei dati
- Rappresentazione dei dati (tabelle di frequenza, tipologie di grafici)
- Lettura e interpretazione di tabelle di frequenza e grafici

Unità didattica 2: Probabilità

- Definizione e calcolo probabilità matematica o classica
- Definizione probabilità soggettiva
- Evento certo, probabile e impossibile
- Definizione probabilità frequentista
- Eventi compatibili e incompatibili
- Probabilità della somma logica: Unione e intersezione tra eventi
- Eventi dipendenti e indipendenti
- Probabilità del prodotto logico
- Probabilità condizionata

Guspini,
06/06/2026

Gli alunni

Il Docente
Prof.ssa Napolitano Ester
