

CLASSE QUINTA

MODULI BASE COMUNI

MODULO 1: Funzioni reali di variabile reale

Sviluppo cronologico: settembre - ottobre

Livello: ripasso - riallineamento

Verifica: formativa e sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Utilizzare tecniche e procedure di calcolo per determinare il dominio, l'intersezione con gli assi ed il segno di funzioni	☐ Determina il dominio di una funzione polinomiale intera e fratta (*) ☐ Determina le intersezioni con gli assi di una funzione polinomiale intera e fratta (*) ☐ Determina algebricamente se una funzione è pari/dispari e riconosce, dal punto di vista grafico, funzioni pari e dispari (*) ☐ Determina il segno di una funzione polinomiale intera e fratta (*) ☐ Determina, dal grafico, il codominio di una funzione ☐ Rappresenta sul piano cartesiano dominio, intersezioni con gli assi, positività e negatività di una funzione ☐ Deduce dal piano cartesiano informazioni sulle funzioni	☐ Definizione di insieme numerico, intervallo limitato e illimitato, aperto e chiuso. Estremi di un intervallo, elemento massimo e minimo. ☐ Definizione di funzione, funzione numerica e matematica (*) ☐ Definizione di dominio (*) e codominio di una funzione, immagine e controimmagine ☐ Definizione di grafico di funzione (*) ☐ Calcolo del dominio di una funzione e sua rappresentazione grafica (*) ☐ Definizione e determinazione algebrica di funzioni pari e dispari (*) ☐ Intersezione del grafico di una funzione con gli assi cartesiani (*) ☐ Intervalli di positività e negatività di una funzione (segno di una funzione) (*) ☐ Lettura del grafico di una funzione	☐ Equazioni e disequazioni ☐ Il piano cartesiano	☐ Si predilige la lezione interattiva.

MODULO 2 : Limiti di Funzione - Grafico Probabile

Sviluppo cronologico: ottobre - novembre

Livello: ripasso – riallineamento - sviluppo

Verifica: formativa e sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Utilizzare tecniche e procedure per il calcolo dei limiti di una funzione Utilizzare le informazioni per costruire il grafico probabile di una funzione	☐ Calcola limiti di funzioni polinomiali intere e fratte agli estremi del dominio (limiti all'infinito e al finito) (*) ☐ Calcola limiti in forma indeterminata ☐ Determina gli asintoti di una funzione: verticale (*), orizzontale (*) e obliquo ☐ Costruisce il grafico probabile di una funzione polinomiale intera e fratta (*)	☐ Calcolo dei limiti agli estremi del dominio (*) ☐ Forme indeterminate ☐ Asintoti di una funzione: verticale (*), orizzontale (*) e obliquo ☐ Definizione di continuità di una funzione ☐ Grafico probabile (*)	☐ Funzioni nel piano cartesiano ☐ Domini di una funzione ☐ Operazioni nell'insieme dei numeri reali ☐ scomposizione dei polinomi	☐ Lezione frontale ☐ Lezione partecipata

MODULO 3 : Derivate

Sviluppo cronologico: dicembre - gennaio

Livello: sviluppo

Verifica: sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Utilizzare tecniche e procedure per il calcolo della derivata e determinare gli intervalli di crescita e decrescenza e i punti singolari di una funzione	☐ Illustra il significato geometrico della derivata (*) ☐ Determina la derivata di una funzione polinomiale intera e fratta (*) ☐ Determina gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione (*) ☐ Determina i punti di massimo e minimo di una funzione e i punti di flesso a tangente orizzontale (*)	☐ Definizione di rapporto incrementale ☐ Definizione di derivata di una funzione in un punto ☐ Significato geometrico della derivata (*) ☐ Derivate di funzioni elementari (*) ☐ Calcolo di derivate di funzioni polinomiali (*) ☐ Formula della derivazione del prodotto e del quoziente (*) ☐ Calcolo della derivata delle funzioni polinomiali fratte (*) ☐ Crescenza e decrescenza di una funzione (*) ☐ Massimi e minimi relativi e flessi a tangente orizzontale (*)	☐ Operazioni con i polinomi ☐ Limiti di funzioni ☐ Disequazioni	☐ Lezione frontale ☐ Lezione partecipata

MODULO 4 : Studio di Funzione

Sviluppo cronologico: febbraio - marzo

Livello: sviluppo

Verifica: sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Costruire e leggere grafici	☐ Studia funzioni polinomiali intere e fratte (*) ☐ Rappresenta graficamente funzioni (*) ☐ Legge un grafico	☐ Studio del grafico di una funzione (*) ☐ Rappresentazione grafica dei risultati ottenuti (*)	☐ Definizioni di funzione ☐ Disequazioni ☐ Limiti ☐ Derivate	☐ Lezione frontale ☐ Lezione partecipata

MODULO 5: Preparazione alle prove INVALSI

Sviluppo cronologico: durante l'anno

MODULI FUNZIONALI ALLE UDA

MODULO A : Cenni al Calcolo Integrale

Sviluppo cronologico: durante l'anno

Livello: sviluppo

Verifica: sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Utilizzare tecniche e procedure di calcolo per determinare l'integrale indefinito di alcune funzioni	☐ Ricava la primitiva delle funzioni elementari conoscendo le derivate fondamentali (*) ☐ Determina l'integrale indefinito di alcune funzioni (*) utilizzando le primitive delle funzioni elementari ☐ Calcola aree delimitate da parabole e rette	☐ Funzione primitiva (*) ☐ Definizione di integrale indefinito ☐ Proprietà degli integrali indefiniti ☐ Integrazioni immediate (*) ☐ Integrazioni di polinomi (*) ☐ Definizione di integrale definito ☐ Proprietà degli integrali definiti ☐ Teorema fondamentale del calcolo integrale: enunciato ed applicazione ☐ Calcolo di aree di regioni di piano limitate da rette e parabole e dall'asse x (*)	☐ Potenze e loro proprietà ☐ Derivate	☐ Lezione frontale ☐ Lezione partecipata

MODULO B : Eventi e Probabilità - Teoremi sulla Probabilità

Sviluppo cronologico: durante l'anno

Livello: sviluppo

Verifica: sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Saper risolvere problemi di probabilità riconoscendo l'ambito di applicazione della probabilità classica	☐ Esegue operazioni con gli eventi ☐ Determina la probabilità di un evento utilizzando la definizione (*)	☐ Fondamenti della teoria degli insiemi ☐ Il concetto di evento (*) ☐ Operazioni tra eventi (*) ☐ Definizione classica di probabilità (*) ☐ Probabilità subordinata: eventi dipendenti e indipendenti (*)	☐ Calcolo algebrico	☐ Lezion e frontale ☐ Lezion e partecipata
Saper applicare i teoremi della probabilità nel calcolo di eventi semplici e complessi riconducibili a eventi semplici di cui è nota la probabilità	☐ Calcola la probabilità di eventi applicando i teoremi sulla probabilità (*)	☐ Teorema della probabilità contraria (*) ☐ Teorema della probabilità composta (*) ☐ Teorema della probabilità totale (*)	☐ Fondament i della teoria degli insiemi ☐ Calcolo algebrico ☐ Eventi e probabilità	☐ Lezion e frontale ☐ Lezion e partecipata

MODULO C : Introduzione alla statistica

Sviluppo cronologico: durante l'anno

Livello: sviluppo

Verifica: sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Formalizzare in termini di indagine statistica i dati provenienti da un problema. Rappresentare graficamente i dati statistici raccolti. Analizzare i dati a disposizione.	a) comprende l'importanza del metodo statistico al fine di effettuare scelte e prendere decisioni. b) Sa effettuare una indagine statistica, leggere, interpretare e ordinare dati c) Sa rappresentare i dati sintetici d) Sa analizzare le distribuzioni statistiche utilizzando gli indici di posizione e di variabilità.	a) Le nozioni di fenomeno collettivo, popolazione, unità statistica, b) i tipi di carattere: carattere qualitativo e carattere quantitativo; c) La frequenza assoluta, in percentuale. d) Rappresentazione grafica. Areogramma. Il diagramma cartesiano. Istogramma La media aritmetica semplice e ponderata. La mediana e la moda. Calcolare il campo di variazione. Lo scarto quadratico semplice. Varianza	Le operazioni fondamentali Le proporzioni. I criteri di rappresentazione grafica in un sistema di assi cartesiani	Lezione partecipata Brainstorming a gruppi

MODULO D : Excel

Sviluppo cronologico: durante l'anno

Livello: sviluppo

Verifica: sommativa a fine modulo

Competenze	Abilità	Conoscenze	Conoscenze pregresse	Metodologia
Saper estrarre dati da fogli excel mediante formule logico/matematiche (*)	☐ Esegue operazioni tramite funzioni logiche e/o matematiche (*) ☐ Creazioni di grafici e istogrammi su excel (*) ☐ Estende le operazioni ad altre celle con le caratteristiche richieste (formattazione fissa ed incrementale)	☐ Funzioni matematiche su fogli excel (*) ☐ Funzioni matematiche fondamentali (*) ☐ Corrispondenza tra basi di dati e la loro rappresentazione mediante grafici ed istogrammi	☐ Definizione di funzione ☐ conoscenza di base nell'uso dei fogli di calcolo (apertura di un file, salvataggio dei dati, etc) ☐ Grafici sul piano cartesiano	☐ Lezioni frontali ☐ Lezioni partecipate

N.B.: le Abilità e Conoscenze contrassegnate con il simbolo (*) costituiscono Abilità e Conoscenze minime.