

Matematica 2° biennio e classe quinta CAT

CURRICOLAZIONE DEI SAPERI

Revisione giugno 2023

SECONDO BIENNIO CAT (MATEMATICA+COMPLEMENTI*)

CONTENUTI MODULO DISCIPLINARE o INTERDISCIPLINARE	CONOSCENZE SAPERE	ABILITÀ SAPER FARE	COMPETENZE SAPER ESSERE	TEMPI PREVISTI
DISEQUAZIONI	Ripasso dell'insieme dei numeri Reali	Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni razionali, irrazionali e con valori assoluti	A B	12
	Ripasso disequazioni algebriche razionali, Cenni a Disequazioni irrazionali e con valore assoluto .			
GONIOMETRIA	Goniometria: funzioni goniometriche e loro proprietà, angoli associati. Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi.(approfondimento)	Semplificare espressioni con angoli notevoli e loro associati. Risolvere equazioni e semplici disequazioni goniometriche	A B D	30
		Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.		

GEOMETRIA ANALITICA	La retta nel piano cartesiano	Rappresentare una retta data l'equazione Determinare l'equazione di una retta date alcune condizioni. Risolvere problemi lineari	A B D	50
	Luoghi geometrici: le sezioni coniche rappresentazione nel piano cartesiano elementi notevoli proprietà focali	Riconoscere e rappresentare coniche nel piano cartesiano in opportuni sistemi di riferimento. Determinare l'equazione di una conica dati alcuni elementi notevoli		
		Studiare la posizione reciproca di rette e coniche. Determinare tangenti		
		Utilizzare metodi grafici per risolvere equazioni e disequazioni. Risolvere problemi quadratici		
FUNZIONI E ANALISI IN UNA VARIABILE	Funzioni polinomiali razionali e irrazionali.	Calcolare il dominio di una funzione. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione	A B C D E	30
	Funzioni esponenziali e logaritmiche: definizione, proprietà, rappresentazione	Saper rappresentare funzioni esponenziali e logaritmiche. Rappresentare fenomeni con crescita esponenziale Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche		
	Limiti e continuità di una funzione. Limiti notevoli Il numero e Teoremi sulle funzioni continue	Calcolare limiti		40
		Analizzare funzioni continue e discontinue Studiare gli asintoti		
	Concetto di derivata e di derivazione di una funzione Proprietà locali e globali di una funzione Teoremi sulle funzioni derivabili	Calcolare derivate di funzioni.		35
		Studiare il grafico di una funzione, determinandone asintoti, massimi, minimi, concavità. Interpretare grafici che rappresentano problemi dalla realtà		
Risolvere problemi di massimo e di minimo				

FUNZIONI DI DUE VARIABILI	Concetto di funzione di due variabili Rappresentazione e linee di livello Concetto di limite e continuità Derivate parziali Problemi di massimo e minimo	Risolvere graficamente disequazioni in due variabili Rappresentare linee di livello per studiare una funzione Risolvere problemi di massimo e minimo con l'Hessiano	A B C	30-40
--------------------------------------	--	---	--------------	-------

***COMPLEMENTI:**

Luoghi geometrici; coniche; funzioni di due variabili

QUINTO ANNO CAT (MATEMATICA)

RICERCA OPERATIVA	La ricerca operativa e la sua nascita. I problemi di scelta: classificazione, la programmazione lineare	Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici	A B C D E	35
	Problemi di scelta in condizioni di certezza in una e due variabile	Risolvere problemi di ottimizzazione e di scelta tra più alternative		
FUNZIONI E ANALISI	Integrale indefinito e integrale definito	Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari, per parti e per sostituzione	A B C D E	55
	Teoremi del calcolo integrale	Calcolare integrali definiti		
	Integrali impropri	Studiare la convergenza di semplici integrali impropri		
	.Il calcolo integrale nella determinazione delle aree	Calcolare aree e volumi utilizzando gli integrali		
	Integrazione numerica	Calcolare approssimazione di integrali definiti usando i metodi numerici		

COMPETENZE ESPLICITE

A	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
B	Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche negli aspetti dialettici ed algoritmici elaborando opportune soluzioni.
C	Utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.
D	Utilizzare i concetti e i modelli della matematica per investigare fenomeni reali
E	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

MEDIAZIONE DIDATTICA

METODI

- Spiegazione frontale dei concetti e dei metodi
- Lezione dialogata sulla analisi dei problemi.
- Svolgimento di esercizi in classe da parte degli studenti
- Assegnazione agli studenti di esercizi per casa
- Lavori di gruppo su prove strutturate
- Esercitazioni di laboratorio informatico
- Attività eventuale di recupero o sostegno individualizzato

MEZZI E STRUMENTI

- LIM
- Libri di testo
- Dispense o appunti del docente
- Software specifico

ORGANIZZAZIONE STUDENTI

- Lavoro in classe con rapporto docente-allievi
- Lavoro di gruppo in classe con assistenza del docente
- Lavoro individuale in classe con assistenza del docente
- Lavoro individuale autonomo in classe e a casa