

Matematica 2° biennio e classe quinta CAT

CURRICOLAZIONE DEI SAPERI

SECONDO BIENNIO CAT+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	A B	35
	Ripasso disequazioni algebriche razionali, irrazionali e con valore assoluto .			
FUNZIONI E ANALISI	Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi.(approfondimento)	Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.	A B C	120
	Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano	Utilizzare metodi grafici per risolvere equazioni e disequazioni		
	Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche	Calcolare il dominio di una funzione. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e		

	Limiti e continuità di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni. Concetto di derivata e di derivazione di una funzione.	costruirne il grafico Calcolare limiti di successioni e funzioni. Analizzare funzioni continue e discontinue. Calcolare derivate di funzioni. Risolvere problemi di massimo e di minimo		
FUNZIONI DI DUE VARIABILI	Risoluzione grafica di disequazioni in due variabili Rappresentazione grafica tramite linee di livello Derivate parziali	Costruire modelli matematici	ABC	30-40
PROBABILITA' e STATISTICA	Concetto e rappresentazione grafica delle distribuzioni doppie di frequenze.	Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare e rappresentare graficamente dati secondo due caratteri.	ABCDE	70
	Indicatori statistici mediante differenze e rapporti.	Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da fonti diverse di natura economica per costruire indicatori di efficacia.		
	Concetti di dipendenza, correlazione, regressione. (Approfondimento).	Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e i parametri di regressione. Costruire modelli, continui e discreti, di crescita lineare / esponenziale a partire dai dati statistici.		
	Popolazione e campione. Statistiche; Distribuzioni campionarie e stimatori. Verifica di ipotesi statistiche	Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi		
CALCOLO MATRICIALE	Definizioni fondamentali Algebra delle matrici Calcolo del determinante e sue proprietà	Saper riconoscere i vari tipi di matrici e i vari elementi di esse. Saper operare con le matrici e conoscere le proprietà delle operazioni	ABCE	70
	Matrice inversa di una matrice quadrata Rango di una matrice	Invertibilità Saper calcolare la matrice inversa Teorema di Kronecker	ABCE	

	Matrici e trasformazioni geometriche	Saper operare trasformazioni affini con il calcolo matriciale	ABCE	
--	--------------------------------------	---	------	--

I moduli "probabilità e statistica" e "Calcolo matriciale" sono alternativi l'uno all'altro.

*COMPLEMENTI:
Luoghi geometrici; Funzioni in due variabili; Probabilità e Statistica

QUINTO ANNO CAT

ALGORITMI	Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo (approfondimento)		A B C	15
	Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione (Approfondimento)	Risolvere problemi		
PROBABILITA' E STATISTICA	Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. Concetto di gioco equo (Approfondimento).	Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata	A B C D E	25
	Piano di rilevazione ed analisi dei dati.	Costruire un campione casuale semplice data una popolazione		
	Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione (Approfondimento).	Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento collegate alle applicazioni di indirizzo		
FUNZIONI E ANALISI	Integrale indefinito e integrale definito Teoremi del calcolo integrale	Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione	A B C D E	50-60
	Il calcolo integrale nella determinazione delle aree	Calcolare aree e risolvere problemi di massimo e di minimo		

SISTEMI LINEARI	Sistemi di n equazioni in n incognite	Saper risolvere sistemi lineari con il metodo della matrice inversa e con la regola di Cramer. Teorema di Rouché-Capelli per la determinazione della natura di un sistema lineare.	ABCE	25
	Sistemi di m equazioni in n incognite			

I moduli "probabilità e statistica" e "Sistemi lineari" sono alternativi l'uno all'altro.

COMPETENZE ESPLICITATE	
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 (probabilità, statistica, matematica) per investigare fenomeni economici, sociali e finanziari.
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	Lavagna classica o 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