



Programma svolto durante l'anno scolastico 2022/23

Classe:	4A
Materia:	MATEMATICA
Insegnante:	Faletti Roberta
Testo utilizzato:	Bergamini – Trifone – Barozzi: Manuale blu 2.0 di Matematica –volumi 3B – 4A - 4B ed. Zanichelli

Esponenziali e Logaritmi

La funzione esponenziale e la funzione logaritmica: grafico, definizione e caratteristiche. Proprietà dei logaritmi: prodotto, quoziente, potenza e formula del cambiamento di base. Equazioni esponenziali del primo, secondo e terzo tipo, equazioni logaritmiche. Disequazioni esponenziali e logaritmiche. Risoluzione di problemi contenenti le funzioni esponenziale e logaritmica. Grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche deducibili mediante trasformazioni

Goniometria

Archi orientati, misura di archi, sistema sessagesimale, radianti. Le funzioni goniometriche: definizioni di seno, coseno, tangente, cotangente, le funzioni goniometriche definite nella circonferenza goniometrica, variazione e periodicità di seno, coseno, tangente e cotangente e loro rappresentazione grafica, relazioni fondamentali tra seno, coseno, tangente, cotangente, identità fondamentale, secante e cosecante, funzioni inverse: arcseno, arccoseno, arcotangente e arcocotangente e loro rappresentazione grafica. Archi associati, archi particolari: funzioni goniometriche di alcuni angoli particolari (30° , 45° , 60°). Formule goniometriche fondamentali: formule di addizione e sottrazione di archi, formule parametriche, formule di bisezione e di duplicazione. Equazioni goniometriche elementari, equazioni riducibili ad equazioni elementari, equazioni lineari in seno e coseno (uso delle formule parametriche e dell'angolo aggiunto), equazioni omogenee e riconducibili ad omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari e riducibili ad elementari, disequazioni goniometriche lineari con termine noto (metodo grafico), disequazioni omogenee di primo grado (confronto grafico), disequazioni omogenee di secondo grado. Grafici di funzioni goniometriche deducibili mediante trasformazioni

Trigonometria

Risoluzione di triangoli rettangoli: teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione di triangoli qualsiasi: teorema dei seni, teorema della corda, teorema di Carnot, teorema dell'area. Problemi di geometria risolubili con l'uso della trigonometria, contenente funzioni, equazioni e disequazioni goniometriche

Probabilità e Calcolo Combinatorio

Calcolo combinatorio: fattoriale, coefficienti binomiali, permutazioni semplici e con ripetizione, disposizioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione. Probabilità: definizione classica, calcolo di probabilità di unione ed intersezione di eventi, probabilità dell'evento complementare, probabilità condizionata, teorema di Bayes, prove ripetute di Bernoulli

Funzioni e loro proprietà:

Richiami sulle funzioni di variabile reale: definizione, classificazione, dominio, codominio, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni biunivoche, funzione inversa, composizione di funzioni, funzioni pari e dispari, funzioni limitate, funzioni periodiche, grafico della funzione inversa, del reciproco di una funzione, del valore assoluto di una funzione, funzioni traslate e dilatate. Calcolo del dominio e del segno di una funzione

Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni:

Definizioni di limite (limite finito e infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito e infinito). Operazioni con i limiti, risoluzione delle forme di indeterminazione ($\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$; $+\infty - \infty$). Teorema di esistenza ed unicità del limite e teorema del confronto. Ricerca di asintoti verticali, orizzontali, obliqui. Funzioni continue: definizione e calcolo di limiti. Discontinuità di prima, seconda e terza specie. Grafico probabile di una funzione. Risoluzione approssimata di equazioni: confronto grafico

08/06/2023

La docente

Gli studenti
