

**Programma di
Matematica
Classe IV B
Anno scolastico 2025/2026**

Le funzioni. Le funzioni e le loro caratteristiche.

Esponenziali e logaritmi. Le potenze con esponente reale. La funzione esponenziale: definizione, grafico, proprietà. Le equazioni e le disequazioni esponenziali. La definizione del logaritmo. Le proprietà dei logaritmi (c.d.). La funzione logaritmica e il relativo grafico. Le equazioni e le disequazioni logaritmiche. Le equazioni e le disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi.

Goniometria. Archi circolari orientati, misura angolare di un arco; unità radiante; trasformazione della misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa. Circonferenza goniometrica. Le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante di un angolo: definizione, variazione, periodicità e grafico. Prima, seconda, terza, quarta e quinta relazione fondamentale della goniometria (c.d.). Funzioni goniometriche di angoli particolari: 30° , 45° , 60° (c.d.). Le funzioni goniometriche inverse (cenni).

Le formule goniometriche e le relative applicazioni: le funzioni goniometriche degli angoli associati (c.d.), le formule di addizione e sottrazione (c.d.), le formule di duplicazione (c.d.), le formule di bisezione (c.d.), le formule parametriche (c.d.). Identità goniometriche.

Equazioni goniometriche elementari, equazioni riconducibile a equazioni elementari, equazioni lineari in seno e coseno (metodo algebrico, metodo grafico), equazioni omogenee in seno e coseno, equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari, disequazioni goniometriche non elementari, sistemi di disequazioni.

Trigonometria. I teoremi sui triangoli rettangoli (c.d.). La risoluzione dei triangoli rettangoli. L'area di un triangolo (c.d.). Il teorema della corda (c.d.). I triangoli qualunque: il teorema dei seni (c.d.), il teorema del coseno (c.d.). La risoluzione dei triangoli qualunque.

Geometria analitica dello spazio. Le coordinate cartesiane nello spazio, la distanza fra due punti, il punto medio di un segmento. I vettori nello spazio. Operazioni con i vettori. Vettori paralleli e vettori perpendicolari. Il piano, l'equazione generale del piano, piano per tre punti, posizione reciproca di due piani, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra piani, la distanza di un punto da un piano. La retta e la sua equazione, equazioni parametriche, equazioni cartesiane, retta passante per due punti. Posizione reciproca di due rette. Posizione reciproca di una retta e un piano. Fasci di piani aventi una retta in comune. Distanza di un punto da una retta. La superficie sferica, posizione reciproca di una sfera e un piano, piano tangente a una sfera.

Numeri complessi. Definizione di un numero complesso. Numeri immaginari. Forma algebrica dei numeri complessi. Modulo di un numero complesso. Complessi coniugati e opposti. Operazioni con i numeri immaginari. Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi. Forma trigonometrica di un numero complesso. Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica. Radici n-esime dell'unità. Radici n-esime di un numero complesso.

Sono stati svolti numerosi esercizi su tutti gli argomenti trattati.

TESTO ADOTTATO: M. Bergamini - G. Barozzi - A. Trifone: " *Matematica.blu 2.0 con TUTOR* "

Vol. 4, Zanichelli