

ANNO SCOLASTICO 2021/22

IIS RAMACCA - PALAGONIA

CLASSE IV B

MATERIA: MATEMATICA

Testo: Autore "Bergamini-Trifone-Barozzi", Titolo "Manuale blu 2.0 Matematica.blu"

Volumi 3A, 3B e 4A

Seconda edizione, Editore: "Zanichelli"

Docente: Daniela Gallo

Argomenti trattati

▪ **Ellisse**

Ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse y. Vertici, fuochi, semiassi ed eccentricità dell'ellisse. Posizione di una retta rispetto ad una ellisse. Tangenti ad una ellisse. Determinazione dell'equazione dell'ellisse noti: a) i due semiassi (o vertici); 2) un semiasse e la semidistanza focale (o vertici e fuoco); 3) un semiasse e l'eccentricità; 4) il passaggio per due punti; 5) vertice e passaggio per un punto; 6) fuoco e passaggio per un punto; 7) fuoco ed eccentricità

▪ **Iperbole**

Iperbole come luogo geometrico. Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse x. Equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse y. Vertici, fuochi, asintoti, asse trasverso e asse non trasverso ed eccentricità dell'iperbole. Posizione di una retta rispetto ad un'iperbole. Tangenti ad un'iperbole. Determinazione dell'equazione dell'iperbole noti: a) i due semiassi (o vertici); 2) un semiasse e la semidistanza focale (o vertici e fuoco); 3) un semiasse e l'eccentricità; 4) un fuoco e un asintoto; 5) il passaggio per due punti; 6) vertice e passaggio per un punto; 7) fuoco ed eccentricità. Iperbole equilatera

▪ **Funzioni goniometriche**

Definizione di angolo radiante. Misura di un angolo in grado e radianti e passaggio da una unità di misura all'altra. L'angolo orientato. La circonferenza goniometrica. Funzione seno e funzione coseno. Variazione delle funzioni seno e coseno e costruzione dei loro grafici. La senoide e la cosinusoide. Prima relazione fondamentale. Funzione tangente. Grafico della funzione tangente. Seconda relazione fondamentale. Espressioni goniometriche in seno, coseno e tangente. Passaggio da seno a coseno e viceversa e da seno o coseno a tangente. Funzioni secante e cosecante. Funzione cotangente. Grafico della funzione cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente. Funzioni sinusoidali

▪ **Formule goniometriche**

Formule di addizione e sottrazione del seno, del coseno, della tangente e della cotangente. Formule di duplicazione del seno, del coseno, della tangente e della cotangente. Formule di bisezione del seno, del coseno, della tangente e della cotangente. Formule parametriche del seno, del coseno, della tangente e della cotangente. Formule di prostaferesi e formule di Werner.

▪ **Equazioni e disequazioni goniometriche**

Equazioni goniometriche elementari: $\sin x = a$; $\cos x = b$; $\tan x = c$. Particolari equazioni goniometriche:

1) $\sin \alpha = \sin \alpha'$; 2) $\sin \alpha = -\sin \alpha'$; 3) $\sin \alpha = \cos \alpha'$; 4) $\sin \alpha = -\cos \alpha'$; 5) $\cos \alpha = \cos \alpha'$; 6) $\cos \alpha = -\cos \alpha'$; 7) $\tan \alpha = \tan \alpha'$; 8) $\tan \alpha = -\tan \alpha'$

ANNO SCOLASTICO 2021/22

IIS RAMACCA - PALAGONIA

CLASSE IV B

MATERIA: MATEMATICA

Testo: Autore “Bergamini-Trifone-Barozzi”, Titolo “Manuale blu 2.0 Matematica.blu”

Volumi 3A, 3B e 4A

Seconda edizione, Editore: “Zanichelli”

Docente: Daniela Gallo

Argomenti trattati

Equazioni riconducibili ad equazioni elementari. Equazioni lineari in seno e coseno (metodo algebrico). Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari. Disequazioni goniometriche non elementari. Disequazioni goniometriche fratte o sotto forma di prodotto.

- **Trigonometria**

I triangoli rettangoli: teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione di un triangolo rettangolo. Area di un triangolo. Teorema della corda. Triangoli qualsiasi: teorema dei seni; teorema del coseno (o di Carnot). Risoluzione dei triangoli qualunque. Problemi geometrici con triangoli rettangoli o triangoli qualsiasi. Problemi con equazioni, disequazioni e funzioni. Applicazioni della trigonometria alla fisica e alla topografia

- **I Numeri Complessi**

Definizione di numero complesso. Operazioni con i numeri complessi. I numeri immaginari e l'unità immaginaria. Forma algebrica dei numeri complessi. Modulo di un numero complesso. Numeri complessi opposti e coniugati. Operazioni con i numeri immaginari. Potenze di i . Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi. Coordinate polari. Passaggio dalle coordinate cartesiane a polari e viceversa. Forma trigonometrica di un numero complesso. Passaggio dalla forma algebrica a quella trigonometrica di un numero complesso e viceversa. Operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica. Radici n -esime dell'unità.

- **Esponenziali**

Proprietà delle potenze. La funzione esponenziale. Grafico della funzione esponenziale. Proprietà della funzione esponenziale. Dominio di una funzione esponenziale. Equazioni esponenziali i cui membri si possono scrivere in potenze di eguale base. Equazioni esponenziali risolvibili mediante l'incognita ausiliaria. Disequazioni esponenziali i cui membri si possono scrivere in potenze di eguale base. Disequazioni esponenziali risolvibili mediante l'incognita ausiliaria.

- **Logaritmi**

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. I logaritmi decimali e i logaritmi naturali. Formula del cambiamento di base. La funzione logaritmica. Grafico della funzione logaritmica. Proprietà della funzione logaritmica. Dominio di una funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche i cui membri si possono scrivere come logaritmi di eguale base. Equazioni logaritmiche risolvibili mediante l'incognita ausiliaria. Disequazioni logaritmiche i cui membri si possono scrivere come logaritmi di eguale base. Disequazioni logaritmiche risolvibili mediante l'incognita ausiliaria. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi.