



LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA"

Via 1° Maggio - SELARGIUS (CA)

Tel+39.070.850380 - Fax+39.070.841886 - e-mail: caps120008@istruzione.it

Cod. Fisc. 80013830924

PROGRAMMA MATEMATICA 4A

Docente: **Atzeri Angelo**

Libro di testo: **Matematica blu 2.0 3ed. Volume 3 – Bergamini – Zanichelli**
Matematica blu 2.0 3ed. Volume 4 – Bergamini – Zanichelli

PARABOLA E IPERBOLE

- ✓ Prerequisiti su piano cartesiano e retta: punti e segmenti, distanza tra due punti e punto medio di un segmento, rette nel piano cartesiano, coefficiente angolare e suo significato geometrico, ordinata all'origine e suo significato geometrico, retta passante per un punto di coefficiente angolare noto, retta passante per due punti, posizione reciproca di due rette, rette parallele e rette perpendicolari, distanza di un punto da una retta, luoghi geometrici e retta (asse di un segmento, bisettrici).
- ✓ Parabola: parabola come luogo geometrico, parabola con asse parallelo all'asse y e sua equazione, concavità e apertura della parabola, parabola con asse parallelo all'asse x e sua equazione, concavità e apertura della parabola, posizione reciproca tra retta e parabola, rette tangenti a una parabola e ricerca delle eventuali rette tangenti a una parabola, area del segmento parabolico, determinare l'equazione di una parabola soddisfacente determinate condizioni.
- ✓ Cenni sull'iperbole: iperbole come luogo geometrico, iperbole (con i fuochi sull'asse x o sull'asse y) e sua equazione, eccentricità dell'iperbole, posizione reciproca tra retta e iperbole, rette tangenti a un'iperbole e ricerca delle eventuali rette tangenti a un'iperbole, determinare l'equazione di un'iperbole soddisfacente determinate condizioni.

ESPONENZIALI E LOGARITMI

- ✓ Esponenziali: potenze con esponente intero o razionale e proprietà, numeri reali e potenze ad esponente irrazionale, proprietà delle potenze con esponente reale, funzione esponenziale (definizione, grafici, proprietà, trasformazioni geometriche), il numero di Nepero, equazioni esponenziali (elementari, della forma $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ o riconducibili a essa, riconducibili alle elementari mediante sostituzione, risolvibili graficamente), disequazioni esponenziali (elementari, della forma $a^{f(x)} > a^{g(x)}$ o

riconducibili a essa, riconducibili alle elementari mediante sostituzione), disequazioni frazionarie, sistemi di disequazioni, disequazioni irrazionali, disequazioni con i valori assoluti.

- ✓ Logaritmi: definizione di logaritmo, le proprietà dei logaritmi (senza dimostrazione), il cambiamento di base (senza dimostrazione), la funzione logaritmica (definizione, grafici, proprietà, trasformazioni geometriche, relazione con la funzione esponenziale), equazioni logaritmiche (elementari, della forma $\log_a A(x) = \log_a B(x)$ o a esse riconducibili, riconducibili alle elementari mediante sostituzione), equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi, disequazioni logaritmiche (elementari, della forma $\log_a A(x) < \log_a B(x)$ o a esse riconducibili, riconducibili alle elementari mediante sostituzione, disequazioni frazionarie, sistemi di disequazioni, disequazioni irrazionali, disequazioni con i valori assoluti), disequazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi.

GONIOMETRIA

- ✓ Funzioni goniometriche: angoli e loro misure, misura in gradi sessagesimali e misura in radianti, circonferenza goniometrica e angoli orientati, circonferenza goniometrica e funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante), proprietà delle funzioni goniometriche e loro grafici, relazioni fondamentali della goniometria (I relazione fondamentale con dimostrazione, II relazione fondamentale con dimostrazione), funzioni goniometriche di angoli particolari (30° con dimostrazione, 45° con dimostrazione, 60° con dimostrazione), angoli associati e riduzione al primo quadrante, identità goniometriche (con l'utilizzo delle relazioni fondamentali della goniometria, degli angoli associati e delle riduzioni al I quadrante), espressioni (con l'utilizzo delle relazioni fondamentali della goniometria, degli angoli associati e delle riduzioni al I quadrante), funzioni goniometriche inverse e loro proprietà e grafici, funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.
- ✓ Formule goniometriche: formule di addizione e sottrazione (senza dimostrazione), formule di duplicazione (con dimostrazione) e bisezione (senza dimostrazione), formule parametriche (senza dimostrazione), formule di prostaferesi (senza dimostrazione), formule di Werner (senza dimostrazione).
- ✓ Equazioni goniometriche: equazioni goniometriche elementari, equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari (cambio di variabile, utilizzo delle relazioni fondamentali della goniometria o delle formule goniometriche), equazioni lineari in seno e coseno omogenee, equazioni lineari in seno e coseno non omogenee (metodo grafico e metodo algebrico), equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno, equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno.
- ✓ Disequazioni goniometriche: disequazioni goniometriche elementari, disequazioni riconducibili a disequazioni goniometriche elementari (cambio di variabile, utilizzo delle relazioni fondamentali della goniometria o delle formule goniometriche), disequazioni goniometriche frazionarie o sotto forma di prodotto, sistemi di disequazioni goniometriche, disequazioni lineari in seno e coseno (metodo grafico), disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno, disequazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno.

TRIGONOMETRIA

- ✓ Trigonometria: teoremi sui triangoli rettangoli (con dimostrazione) e risoluzione di un triangolo rettangolo, problemi sui triangoli rettangoli (anche con equazioni goniometriche e disequazioni goniometriche), l'area di un triangolo (con dimostrazione) e il teorema della corda (senza dimostrazione), teoremi sui triangoli

qualunque [teorema dei seni (con dimostrazione), teorema del coseno (senza dimostrazione)], risoluzione di un triangolo qualsiasi, problemi sui triangoli qualsiasi (anche con equazioni goniometriche e disequazioni goniometriche).

Selargius, 07/06/2024

Gli studenti

Samuele Mercurio
Alfredo Amadio
Lorenzo Zanco

Il Docente

Angelo Atzeri