



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "M. BUONARROTI" GUSPINI
CAIS009007

Via Spano 7, 09036 Guspini CA - ☎ - 070/9783042, 070/9783310
E-mail: CAIS009007@istruzione.it; PEC: CAIS009007@pec.istruzione.it

Programma svolto – Anno scolastico 2023/2024

CLASSE: 4 G

DOCENTE: Manuela Maccioni

DISCIPLINA: Matematica

LIBRO DI TESTO: Libro di testo: Metodi e modelli della matematica, Linea verde Vol. 3 - Autori: L. Tonolini, F. Tonolini, G. Tonolini, A. Manenti Calvi, G. Zibetti - Casa editrice: Minerva Scuola

Matematica

LE CONICHE

La parabola

La parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola avente come asse di simmetria l'asse delle ordinate. Equazione della parabola avente asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate. Equazione della parabola avente asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate e passante per l'origine. Determinazione delle coordinate del vertice, del fuoco e dell'equazione della direttrice a partire dai coefficienti dell'equazione della parabola. Concavità di una parabola. Rappresentazione grafica di una parabola.

Problemi relativi alla parabola – Applicare la condizione di appartenenza di un punto ad una parabola. Determinare i coefficienti dell'equazione di una parabola passante per tre punti dati. Determinare le coordinate delle intersezioni tra retta e parabola. Determinare le equazioni delle rette tangenti a una data parabola condotte da suo punto P esterno di coordinate assegnate oppure che sta sulla parabola. Assegnata una retta in funzione di un parametro k, determinare per quale valore di k retta è tangente alla parabola.

La circonferenza

La circonferenza come luogo geometrico. Equazione della circonferenza. Centro e raggio della circonferenza. Circonferenze particolari: condizioni sui coefficienti. Rappresentazione grafica di una circonferenza.

Problemi relativi alla circonferenza – Determinare le caratteristiche della circonferenza nota la sua equazione. Trovare l'equazione della circonferenza passante per tre punti noti. Rette e circonferenze: trovare i punti d'intersezione tra una retta e una circonferenza note le equazioni (retta esterna, secante, tangente alla circonferenza). Trovare le equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza uscenti da un punto assegnato esterno alla circonferenza.

L'ellisse

L'ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse. Assi, fuochi ed eccentricità dell'ellisse. Ellissi particolari: condizioni sui coefficienti. Rappresentazione grafica di un'ellisse.

Problemi relativi all'ellisse – Determinare l'equazione di un'ellisse. Data l'equazione dell'ellisse, riferita ai propri assi, trovare le intersezioni con una retta. Determinare le equazioni delle rette tangenti all'ellisse condotte per un punto esterno. Determinare l'equazione della retta tangente ad un'ellisse in un suo punto (nota l'equazione dell'ellisse).

L'iperbole

L'iperbole come luogo geometrico. Equazione dell'iperbole. Assi, fuochi, vertici (reali ed immaginari), asintoti ed eccentricità dell'iperbole. Rappresentazione grafica di un'iperbole. L'iperbole avente i vertici sull'asse y . L'iperbole equilatera.

Problemi relativi all'iperbole – Determinare l'equazione di un'iperbole noti i vertici reali e l'eccentricità. Determinare l'equazione di un'iperbole passante per un punto assegnato e noto l'asse trasverso giacente sull'asse y . Determinare l'equazione di un'iperbole riferita ai propri assi passante per due punti.

GONIOMETRIA

Angoli e archi di circonferenza. Misura degli angoli piani e dei corrispondenti archi. Sistema di misura in gradi sessagesimali. Sistema di misura in radianti o circolare. Conversione della misura di un angolo e di un arco da gradi a radianti e viceversa.

La circonferenza goniometrica e interpretazione grafica delle funzioni goniometriche. Variazione delle funzioni goniometriche elementari. Relazioni tra funzioni goniometriche elementari. Valori di funzioni goniometriche di angoli particolari. Relazioni tra funzioni goniometriche di angoli associati. Le inverse delle funzioni goniometriche elementari. Le formule goniometriche.

Identità ed equazioni goniometriche. Equazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili. Equazioni goniometriche omogenee.

TRIGONOMETRIA

La goniometria applicata ai triangoli. Teoremi relativi al triangolo rettangolo. Risoluzione di un triangolo rettangolo. Il teorema della corda e il teorema dei seni o di Eulero. Il teorema del coseno o di Carnot. Risoluzione di un triangolo qualunque.

Guspini, giugno 2024

Gli studenti

La docente

Manuela Maccioni
