

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	3 ^a IA1	DISCIPLINA	Matematica e Complementi di matematica
DOCENTE	Federica PIZZI - Concetto CAVALIERI	A.S.	2023-2024

Matematica

Richiami di algebra

Equazioni di I e II grado intere e fratte.

Sistemi di equazioni di I e II grado.

Equazioni di grado superiore al secondo.

Disequazioni di I grado intere e fratte; sistemi di disequazioni di I grado.

Le funzioni

Le funzioni e le loro caratteristiche: che cosa sono le funzioni, le funzioni numeriche, il dominio di una funzione, la classificazione delle funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. La funzione inversa.

La composizione di due funzioni

Geometria analiticaIl piano cartesiano e la retta

Coordinate cartesiane di un punto su un piano. Distanza di due punti. Coordinate del punto medio di un segmento. Coordinate del baricentro di un triangolo.

Le rette e le equazioni lineari. La forma esplicita dell'equazione di una retta e il coefficiente angolare. L'equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Il coefficiente angolare note le coordinate di due punti. La retta passante per due punti. Le rette parallele e le rette perpendicolari. L'asse di un segmento. La posizione reciproca di due rette. La distanza di un punto da una retta. I fasci di rette.

Circonferenza

La circonferenza e la sua equazione. La posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. La retta tangente ad una circonferenza in un suo punto. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.

Parabola

Definizione di parabola. L'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y e le sue caratteristiche. L'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse x e le sue caratteristiche. La posizione di una retta rispetto ad una parabola. Le rette tangenti ad una parabola. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Problemi di massimo e minimo.

Equazioni e disequazioni

Le disequazioni di secondo grado

Le disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte

I sistemi di disequazioni

Le equazioni e le disequazioni con i valori assoluti

Le equazioni e le disequazioni irrazionali

Goniometria

Le funzioni goniometriche

La misura degli angoli: misura in gradi e radianti; dai gradi ai radianti e viceversa; gli angoli orientati; la circonferenza goniometrica.

Le funzioni seno e coseno: definizione, variazione, grafico, periodo; la prima relazione fondamentale.

La funzione tangente: definizione, variazione, grafico, periodo. Il significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta.

Definizione di secante, cosecante e cotangente.

Relazioni della goniometria.

Le funzioni goniometriche di angoli particolari: $\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{4}$ e $\frac{\pi}{3}$.

Complementi di matematica

I numeri complessi

I numeri immaginari: definizione di numero immaginario; le operazioni con i numeri immaginari; le potenze con i numeri immaginari.

I numeri complessi: la definizione di numero complesso; il confronto tra numeri complessi; i numeri complessi coniugati e complessi opposti.

Calcolo con i numeri complessi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, reciproco, divisione, potenza.

La rappresentazione geometrica dei numeri complessi: il piano di Gauss; vettori e numeri complessi. Le coordinate polari e le coordinate cartesiane.

La forma trigonometrica dei numeri complessi, operazioni.

Radici n-esime dell'unità. Risoluzione di equazioni in C.

Geometria analitica

Ellisse

L'ellisse e la sua equazione. L'ellisse con i fuochi sull'asse x. L'ellisse con i fuochi sull'asse y.

Le posizioni di una retta rispetto ad una ellisse. Tangente all'ellisse e formula di sdoppiamento.

Condizioni per determinare l'equazione di una ellisse.

Iperbole

L'iperbole e la sua equazione. L'iperbole con i fuochi sull'asse x e con i fuochi sull'asse y.

Le posizioni di una retta rispetto ad una iperbole.

Condizioni per determinare l'equazione di una iperbole.

L'iperbole equilatera.

La funzione omografica.

Libro di testo

Bergamini, Trifone, Barozzi, Matematica.verde, Terza edizione, vol. 3, Zanichelli

Cesano Maderno, 06 06 2023	Firma Docente	
Firme studenti		