

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Anno Scolastico 2024/2025

Classe: 3° C

Docente: Michela Lenzi

Algebra

Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

Geometria analitica

Ripasso della retta e della parabola. Luoghi geometrici. La parabola come luogo geometrico. Parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x . Circonferenza come luogo geometrico. Equazione della circonferenza. Condizione di esistenza di una circonferenza. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza passanti per un punto o parallele ad una retta: metodi del sistema algebrico, della perpendicolarità al raggio e della distanza dal centro. Formula di sdoppiamento. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.

Funzioni

Definizione di funzione, dominio e immagine. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzione inversa. Funzioni crescenti e decrescenti, pari e dispari, periodiche. Funzioni composte. Ricerca degli zeri di una funzione. Studio del segno di una funzione e rappresentazione grafica delle regioni del piano cui appartiene il grafico. Trasformazioni geometriche: traslazioni, simmetria rispetto a rette parallele agli assi e alle bisettrici. Applicazioni delle trasformazioni geometriche ai grafici di funzione.

Esponenziali e logaritmi

Potenze ad esponente reale. Grafico della funzione esponenziale, anche traslata. Dominio di $f(x)^{g(x)}$. Equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo e condizioni di esistenza. Proprietà elementari dei logaritmi. Logaritmo di un prodotto, di un quoziente, di una potenza. Formula del cambiamento di base. Dominio e grafico della funzione logaritmica, anche traslata. Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

Goniometria e trigonometria

Misura di un angolo in radianti. Conversione tra gradi e radianti. Circonferenza goniometrica. Seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo. Relazioni fondamentali della goniometria. Seno, coseno e tangente di angoli particolari. Dominio, insieme immagine, periodo e grafico delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse e loro grafici. Trasformazioni geometriche delle funzioni goniometriche. Significato geometrico della tangente come coefficiente angolare di una retta. Angolo formato da due rette. Formule degli angoli associati, di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione per il seno, il coseno e la tangente. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari di primo e secondo grado. Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno: metodo grafico e metodo dell'angolo aggiunto. Equazioni omogenee e non omogenee di secondo grado in seno e coseno. Equazioni e disequazioni fattorizzabili intere e fratte. Sistemi di disequazioni goniometriche. Teoremi sui triangoli rettangoli. Problemi con i triangoli rettangoli.

Letto in data lunedì 9 giugno agli studenti della classe, che concordano.