



PROGRAMMA DI MATEMATICA

Equazioni e disequazioni algebriche

Equazioni irrazionali. Equazioni con il valore assoluto. Disequazioni algebriche di primo e di secondo grado (interi e fratte). Sistemi di disequazioni. Disequazioni con il valore assoluto. Disequazioni irrazionali.

Funzioni

Definizione di funzione, dominio, codominio e immagine di una funzione. Segno di una funzione, ricerca degli zeri di una funzione. Proprietà delle funzioni, funzioni iniettive, suriettive, biunivoche, funzioni crescenti e funzioni decrescenti, funzioni pari e funzioni dispari, funzioni periodiche. Funzione inversa. Composizione di funzioni.

Il piano cartesiano

Il piano cartesiano, distanza fra due punti, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo. Vettori nel piano cartesiano.

La retta nel piano cartesiano

L'equazione della retta nel piano cartesiano, forma implicita ed esplicita, rette parallele, posizione reciproca di due rette, rette perpendicolari, distanza di un punto da una retta, bisettrici di un angolo tra due rette, coefficiente angolare della retta passante per due punti, fasci di rette. Semipiani, angoli e poligoni nel piano cartesiano.

Simmetrie, traslazioni e dilatazioni nel piano cartesiano

Simmetria centrale, simmetria assiale rispetto a rette verticali, orizzontali ed oblique (cenni), simmetria rispetto alle bisettrici degli assi cartesiani, simmetrie rispetto agli assi cartesiani, simmetria rispetto all'origine. Traslazione, omotetia e dilatazione con centro nell'origine. Applicazioni ai grafici : dal grafico di $y=f(x)$ a quello di $y=f(-x)$, $y=-f(x)$, $y=-f(-x)$, $y=f(x+a)$, $y=f(x)+b$, $y=f(hx)$, $y=kf(x)$, $y=|f(x)|$, $y=f(|x|)$, $y=|f(|x|)|$ e composizioni varie. Trasformazione applicate a luoghi geometrici.

Circonferenza

La definizione di circonferenza come luogo geometrico. L'equazione della circonferenza, forma implicita ed esplicita, posizione di una retta rispetto ad una circonferenza e posizione reciproca di due circonferenze. Rette tangenti ad una circonferenza. Fasci di circonferenze. Risoluzione per via grafica di equazioni e disequazioni irrazionali contenenti grafici di circonferenze.

Parabola

La definizione di parabola come luogo geometrico. Le parabole con asse parallelo a uno degli assi cartesiani, posizione reciproca di parabola e retta, rette tangenti ad una parabola, area del segmento parabolico. Fasci di parabole con particolare attenzione al fascio di parabole passanti per due punti e al fascio di parabole tangenti in un punto ad una retta; fasci di parabole con vertice assegnato. Risoluzione per via grafica di equazioni e disequazioni irrazionali contenenti grafici di parabole.

Ellisse

La definizione di ellisse come luogo geometrico. L'equazione dell'ellisse centrata nell'origine degli assi cartesiani. Rette tangenti ad una ellisse. Eccentricità. Ellisse traslata. Risoluzione per via grafica di equazioni e disequazioni irrazionali contenenti grafici di ellissi.

Iperbole

La definizione di iperbole come luogo geometrico. L'equazione dell'iperbole centrata nell'origine. Asintoti. Eccentricità. Iperbole traslata. Iperbole equilatera riferita agli assi e iperbole equilatera riferita agli asintoti. Funzione omografica. Rette tangenti a un'iperbole. Risoluzione per via grafica di equazioni e disequazioni irrazionali contenenti grafici di iperboli.

Esponenziali e logaritmi

Proprietà delle potenze. Funzione esponenziale, suo grafico e proprietà. I modelli di crescita o decrescita esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.

Definizione di logaritmo, grafico della funzione logaritmica. I modelli di crescita o decrescita logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi.

Trasformazioni geometriche sui grafici di esponenziali e logaritmi (traslazioni, simmetrie, dilatazioni).

Libro di testo : Leonardo Sasso Claudio Zanone « *Colori della matematica* » Edizione blu volume 3 DEA Scuola Petrini

Milano, 1 giugno 2025

I rappresentanti di classe

.....

.....

La docente
Prof. Monica Merri

.....