



PROGRAMMA DI MATEMATICA

Ripasso

Equazioni di primo e di secondo grado (interi e fratte). Sistemi di equazioni. 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 nei vari casi anche con valori assoluti.

Funzioni

Definizione di funzione, dominio e codominio di una funzione. Composizione di funzioni. Funzioni pari e funzioni dispari. Segno di una funzione, ricerca degli zeri di una funzione.

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 $y=f(-x)$, $y=-f(x)$, $y=f(x+a)$, $y=f(x)+b$, $y=f(hx)$, $y=kf(x)$, $y=|f(x)|$, $y=f(|x|)$, $y=|f(|x|)|$ 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 (formule di sdoppiamento). 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 (formule di sdoppiamento). Risoluzione per via grafica di equazioni e disequazioni irrazionali contenenti grafici di iperboli.

Utilizzo di Geogebra per la geometria analitica.

Esponenziali e logaritmi

Proprietà delle potenze, potenze a esponente reale, funzione esponenziale, suo grafico e proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo, proprietà dei logaritmi, cambiamento di base, grafico della funzione logaritmica, equazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi, equazioni e disequazioni logaritmiche, operazioni sui grafici di esponenziali e logaritmi (traslazioni, simmetrie, dilatazioni). I modelli di crescita o decrescita esponenziale.

Cenni di statistica

Il linguaggio della statistica (popolazione, unità statistica, carattere, modalità) Frequenza assoluta, frequenza relativa, frequenza cumulata di una modalità. Media, mediana, moda, varianza, deviazione standard. Tabella a doppia entrata. Distribuzioni congiunte e distribuzioni marginali. Distribuzioni condizionate. Dipendenza e indipendenza statistica di due caratteri. Misura del grado di dipendenza: indice del chi-quadrato. Covarianza, coefficiente di correlazione lineare. Retta di regressione.

Libro di testo : Leonardo Sasso « *La matematica a colori* Edizione blu» volume 3 Petri

Milano, 3 giugno 2019

La docente

(Prof. Monica Merri)

I rappresentanti di classe

.....

.....

.....