a.s. 2023/24 - Classe III DSM
PROGRAMMA DI MATEMATICA
Prof.ssa Giovanna Guidone

I MODULO: algebra

A. Ripasso disequazioni di secondo grado, fratte e risolvibili tramite fattorizzazione;
B. Sistemi lineari e quadratici;
C. Disequazioni irrazionali
D. Disequazioni con valore assoluto
E. Discussione di disequazioni parametriche
F. Metodo grafico per la discussione di una disequazione per tutti i casi riconducibili a curve note

II MODULO: Relazioni e funzioni

A. Relazioni e funzioni: definizioni;
B. Iniettività e suriettività di una funzione;
C. Grafici;
D. Lettura di iniettività e suriettività dai grafici;
E. Funzione inversa di una funzione data;
F. Condizioni di invertibilità.
G. Composizione di funzioni
H. Monotonia di una funzione
I. Simmetrie di una funzione
J. Definizione di valore assoluto e grafici con valore assoluto;
K. Disequazioni di secondo grado risolte con metodo grafico;
L. Disequazioni con valore assoluto.
M. Deduzione di un grafico qualitativo attraverso lo studio del dominio, degli zeri e del segno e dell'eventuale monotonia

III MODULO: il piano cartesiano e la retta

A. La grande "invenzione" di Cartesio;
B. Due coordinate ad ogni punto: il ponte fra algebra e geometria;
C. Distanza fra due punti;
D. Dalla retta come luogo di punti alla relazione algebrica $ax+by+c=0$ e viceversa;
E. Retta per due punti;
F. Retta in forma esplicita;
G. Parallelismo e perpendicolarità fra rette;
H. I sistemi di due equazioni e due incognite come lettura algebrica dell'intersezione fra rette
I. Asse di un segmento;
J. Fasci di rette per un punto e fasci impropri;
K. Luoghi in forma parametrica (cenno).

IV MODULO: la circonferenza

A. Dal luogo di punti all'equazione;
B. Circonferenze per tre punti;
C. Circonferenze con centro e raggio assegnati
D. Tangenti ad una circonferenza (tre definizioni equivalenti);
E. Condizioni per assegnare una circonferenza;
F. Dall'equazione $x^2+y^2+ax+by+c=0$ al luogo del piano cartesiano;
G. Fasci di circonferenze;

H. la circonferenza e le funzioni irrazionali;

I. interpretazione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili ad una semicirconferenza);

V MODULO: la parabola

- **A.** Definizione come luogo di punti; fuoco, direttrice.
- **B.** Dalla definizione all'equazione e viceversa;
- **C.** Tangenti ad una parabola e formula per il coeff. angolare di parabole con asse parallelo agli assi coordinati;
- **D.** Condizioni che determinano una parabola;
- **E.** Parabole con vertice assegnato;
- **F.** Parabole per due punti assegnati;
- **G.** Famiglie di parabole per due punti o con uno stesso vertice.
- **H.** Funzioni polinomiali di secondo grado: come la conoscenza degli zeri è collegata alla forma analitica del polinomio

VI MODULO: ellisse

- **A.** Ellisse come luogo di punti;
- **B.** Forma canonica ed eccentricità;
- **C.** Tangente ad un'ellisse in un punto (con fascio di rette);
- **D.** Funzioni irrazionali riconducibili ad un arco di ellisse

VII MODULO: iperbole

- **A.** Iperbole come luogo di punti;
- **B.** forma canonica ed eccentricità;
- **C.** Tangente ad un'iperbole in un punto (con fascio di rette);
- **D.** Funzioni irrazionali riconducibili ad un arco di iperbole;
- **E.** Iperboli riferite agli asintoti: studio delle funzioni omografiche
- **F.** Problemi ricapitolativi di geometria analitica contenenti tutte le coniche (in particolare: determinazione di funzioni che descrivono il variare di una certa quantità e determinazione dell'equazione di luoghi di punti con alcune proprietà; studio di fasci di coniche e condizioni di tangenza)
- **G.** Le coniche come luoghi (degeneri e non) descritti da una equazione di secondo grando nelle variabili x e y
- **H.** Le coniche come sezioni di un cono

Si fa riferimento al libro in adozione per la trattazione degli argomenti e, soprattutto; per il livello di competenze proposto negli esercizi ci si riferisce anche alle varie fotocopie fornite durante l'anno.

Fermo, 5 giugno 2024

In fede, l'insegnante
Giovanna Guidone
Giovanna Guidone

Per alunni
Erika Roggentili
Eleonora Santarelli