

Anno scolastico 2017-2018

Classe 3G

Docente: Laura Simone

Programma di matematica

Le funzioni:

definizione di funzione;

le funzioni iniettive;

le funzioni suriettive;

le funzioni biunivoche;

le funzioni pari e dispari;

le funzioni crescenti e decrescenti, funzioni monotone;

la funzione inversa;

il grafico di una funzione

Geometria analitica nel piano

- 1 Le coordinate cartesiane
 - coordinate cartesiane sulla retta e nel piano;
 - la distanza fra due punti;
 - le coordinate del punto medio di un segmento

- 2 La retta
 - La funzione costante;
 - il coefficiente angolare;
 - l'espressione implicita ed esplicita di una retta;
 - semirette e segmenti;
 - la condizione di parallelismo;
 - la condizione di perpendicolarità;
 - l'intersezione fra due rette e i sistemi lineari;
 - condizioni per ottenere l'equazione di una retta;
 - l'asse di un segmento;
 - la distanza di un punto da una retta;
 - i fasci di rette: proprio ed improprio.

- 3 La circonferenza
 - Introduzione alle coniche;
 - la circonferenza come luogo dei punti
 - le rette tangenti ad una circonferenza;
 - l'equazione della circonferenza e il significato dei parametri;
 - il metodo del completamento dei quadrati;
 - condizioni per assegnare una circonferenza;
 - grafici di funzioni irrazionali
 - fasci di circonferenze

- 4 La parabola
 - La parabola come luogo dei punti

- L'equazione canonica della parabola;
- La parabola traslata
- parabole con asse parallelo ad uno degli assi coordinati;
- intersezione fra retta e parabola, corda staccata da parabola sulla retta;
- rette tangenti alla parabola;
- area del segmento parabolico;
- grafici di funzioni irrazionali
- fasci di parabole
- problemi di secondo grado di massimo e minimo.

5 L'ellisse

- Ellisse come luogo dei punti
- L'ellisse in forma canonica: caratteristiche e proprietà
- La circonferenza come caso particolare di una ellisse
- Le tangenti all'ellisse e la formula di sdoppiamento;
- L'ellissi traslata.
- grafici di funzioni irrazionali

6 L'iperbole

- iperbole come luogo dei punti
- iperbole in forma canonica: caratteristiche e proprietà
- iperbole equilatera riferita ai propri asintoti
- la funzione omografica
- Le tangenti all'iperbole e la formula di sdoppiamento;
- L'iperbole traslata
- grafici di funzioni irrazionali.

Esponenziali e logaritmi

Le funzioni trascendenti

- La funzione esponenziale e il suo grafico
- Equazioni e disequazioni esponenziali, soluzione analitica e grafica
- Definizione di logaritmo, il grafico della funzione logaritmo
- Equazioni e disequazioni logaritmiche, soluzione analitica e grafica

Le trasformazioni del piano:

le isometrie;

la traslazione;

le simmetrie;

i sistemi rappresentativi delle trasformazioni

applicazione delle trasformazioni ai grafici di funzioni;