



## LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI"

*Liceo Classico e Liceo delle Scienze Umane*

P.le B. Gigli, 2 – Tel. 071 98 10 49 - fax 071 75 72 808

*Liceo Scientifico e Liceo Linguistico*

Via A. Moro, 23 - Tel. 071 75 74 204 - fax 071 75 74 308

62019 RECANATI (MC)

Indirizzo sito: [liceorecanati.gov.it](http://liceorecanati.gov.it) - e mail: [mcpc09000r@istruzione.it](mailto:mcpc09000r@istruzione.it) - sede@liceorecanati.gov.it

pec: [mcpc09000r@pec.istruzione.it](mailto:mcpc09000r@pec.istruzione.it)



### Programma di MATEMATICA

**Classe 3° sez. D**

**Anno Scolastico: 2017/2018**

**Docente : prof.ssa BARBARA GRASSETTI**

**Testo adottato: "Matematica.blu 2.0" vol. 3**

**Massimo Bergamini Anna Trifone Graziella Barozzi – Ed. Zanichelli**

### LE FUNZIONI

Relazioni tra insiemi (iniettive, suriettive e biunivoche). Funzioni numeriche: definizioni. Dominio. Codominio. Definizione del grafico di una funzione. Funzioni pari e funzioni dispari. Funzioni crescenti e funzioni decrescenti. Ricerca del dominio di una funzione algebrica. Funzioni invertibili e funzioni inverse. Funzioni composte.

**Successioni numeriche-** Successioni monotone. Principio di induzione..

### GEOMETRIA ANALITICA

Sistemi di riferimento cartesiani in una e due dimensioni. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Traslazione di un sistema di riferimento. Simmetrie rispetto agli assi, simmetrie rispetto all'origine e simmetrie rispetto alle bisettrici dei quadranti.

**La retta:** equazione in forma implicita e in forma esplicita, coefficiente angolare, ordinata all'origine. Intersezione tra rette. Condizione di parallelismo. Condizione di perpendicolarità. Equazione della retta passante per due punti. Combinazione lineare di due rette. Fasci di rette propri e impropri. Distanza di un punto da una retta. Risoluzione grafica di disequazioni lineari.

**Luoghi geometrici :** definizione di luogo geometrico. Equazione cartesiana ed equazioni parametriche di un luogo geometrico. Equazioni orarie del moto di un punto materiale su un piano Oxy e traiettoria del moto.

**La parabola:** definizione come luogo geometrico, equazione della curva con asse di simmetria parallelo all'asse y e con asse parallelo all'asse x. Posizioni relative di una parabola e di una retta.

Condizione di tangenza. Famiglie di parabole. Punti base di un fascio di parabole e parabole generatrici. Parabole degeneri del fascio.

**La circonferenza:** definizione come luogo geometrico, equazione canonica. Posizioni relative di una circonferenza e di una retta. Condizione di tangenza. Posizioni relative di due circonferenze. Fasci di circonferenze. Punti base ed asse radicale di una famiglia di circonferenze.

**L'ellisse:** definizione come luogo geometrico, equazione canonica di un'ellisse con i fuochi sull'asse  $x$ , equazione canonica di un'ellisse con i fuochi sull'asse  $y$ . Eccentricità. Simmetrie. Posizioni relative di una retta e di un'ellisse. Rettangoli inscritti in un'ellisse.

**L'iperbole:** definizione come luogo geometrico, equazione canonica di un'iperbole con i fuochi sull'asse  $x$ , equazione canonica di un'iperbole con i fuochi sull'asse  $y$ . Asintoti dell'iperbole. Eccentricità. Simmetrie. Posizioni relative di un'iperbole e di una retta. Iperbole equilatera. Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Iperbole equilatera traslata (funzione omografica).

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili a curve note.

## **TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE NEL PIANO CARTESIANO**

Definizione di trasformazione geometrica. Trasformazione identica. Le isometrie: simmetria centrale, simmetria assiale (rispetto agli assi cartesiani, a rette parallele agli assi cartesiani, alle bisettrici dei quadranti), traslazioni (equazioni ed applicazioni).

## **FUNZIONI ESPONENZIALI**

Potenze ad esponente irrazionale. Potenze ad esponente reale. Funzioni esponenziali e relativi grafici. Domini di funzioni esponenziali composte. Grafici di funzioni esponenziali composte deducibili, mediante trasformazioni geometriche, dal grafico delle funzioni esponenziali elementari. Equazioni e disequazioni esponenziali.

## **LOGARITMI**

Definizione di logaritmo. Logaritmi decimali e logaritmi naturali. Cambiamento di base. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmo e relativo grafico. Domini di funzioni logaritmiche composte. Grafici di funzioni logaritmiche composte deducibili, mediante trasformazioni geometriche, dal grafico della funzione logaritmica elementare. Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni trascendenti.

Recanati, 31/05/2018

La docente

*Barbara Grassetti*