



# LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI"

*Liceo Classico-Liceo delle Scienze Umane-Liceo Economico Sociale*  
P.le B. Gigli, 2 – Tel. 071 98 10 49 - Fax 071 75 72 808

*Liceo Scientifico-Liceo delle Scienze Applicate-Liceo Linguistico*  
Via A. Moro, 23 - Tel. 071 75 74 204 - Fax 071 75 74 308

62019 RECANATI (MC)

Indirizzo sito: <https://liceorecanati.edu.it> - e mail: [mcpc09000r@istruzione.it](mailto:mcpc09000r@istruzione.it) - [sede@liceorecanati.org](mailto:sede@liceorecanati.org)

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

C.F.82001110434 - codice meccanografico MCPC09000R - Codice Univoco per fatturaPA: UF1W1N



## PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA

Docente: Prof. TRAMANNONI Francesco

Classe IA Liceo CLASSICO. Anno scolastico 2018/2019

LIBRO di testo: Bergamini/Trifone/Barozzi – Matematica.Blu2.0 vol. 3 – Zanichelli

### 1. Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo in R

Equazioni di secondo grado numeriche intere.

Equazione pura, spuria, monomia e completa.

Formula risolutiva (con dimostrazione) e discussione del discriminante.

Teorema della somma delle radici (con dimostrazione).

Teorema del prodotto delle radici (con dimostrazione).

Regola di Cartesio (con dimostrazione).

Determinazione dell'equazione con radici assegnate (con dimostrazione).

Teorema della scomposizione di un trinomio di secondo grado (con dimostrazione).

Equazioni di secondo grado frazionarie.

Equazioni di secondo grado letterali.

Equazioni di secondo grado letterali con parametro al denominatore.

Equazioni di grado superiore al secondo.

Risoluzione di sistemi di secondo grado, frazionari, letterali e con più di due incognite.

Problemi che hanno come modelli sistemi di secondo grado.

### 2. Introduzione alla geometria analitica

La retta orientata.

Sistema di ascisse su una retta.

Misura assoluta e relativa di un segmento.

Corrispondenza biunivoca tra i punti della retta orientata e i numeri reali.

Distanza tra due punti sulla retta.

Punto medio di un segmento su una retta orientata.

Sistema di riferimento cartesiano.

Sistemi monometrici e dimetrici.

Corrispondenza biunivoca tra i punti del piano e le coppie ordinate di numeri reali.

Quadranti e ottanti.

Distanza tra due punti nel piano.

Punto medio di un segmento nel piano cartesiano.

Il luogo geometrico, equazione, sezione conica, appartenenza di un punto.

### 3. La retta

Retta come luogo geometrico.

Equazione della retta in forma esplicita e in forma implicita.

Significato geometrico del coefficiente angolare e dell'intercetta.

Equazioni degli assi cartesiani.

Rette perpendicolari e rette parallele agli assi.

Retta passante per l'origine.

Equazioni delle bisettrici dei quadranti.

Rette parallele e perpendicolari.

Fascio proprio e improprio di rette.

Retta passante per due punti.

Coefficiente angolare di una retta passante per due punti dati.

Equazione della retta passante per un punto e di coefficiente angolare assegnato.

Distanza di un punto da una retta.

Appartenenza di un punto ad una retta.

Posizione reciproca tra due rette.

Allineamento di tre punti.

Equazioni dei fasci e rette generatrici.

### 4. La parabola

L'equazione della parabola con asse coincidente con l'asse y (con dimostrazione).

L'equazione generale della parabola con asse parallelo all'asse y (con dimostrazione).

Equazione dell'asse di simmetria (con dimostrazione).

Coordinate del vertice (con dimostrazione).

Coordinate del fuoco (con dimostrazione).

Equazione della direttrice (con dimostrazione).

Parabola per tre punti.

Parabola di vertice assegnato e passante per un punto.

Equazione della parabola, assegnati a scelta due elementi tra fuoco, vertice e direttrice.

Posizione reciproca tra retta e parabola.

Tangenti da un punto.

Formula di sdoppiamento.

Area del segmento parabolico.

Fasce di parabole. Punti base.

### **5. Disequazioni di grado superiore al primo**

Disequazioni di secondo grado intero.

Disequazioni di secondo grado letterali.

Disequazioni di grado superiore al secondo, monomie, binomie, trinomie e biquadratiche.

Disequazioni fratte.

Sistemi di disequazioni di grado superiore al primo.

Equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti.

Equazioni e disequazioni irrazionali.

Interpretazione geometrica delle soluzioni.

### **6. La circonferenza**

Equazione della circonferenza in forma canonica.

Coordinate del centro e formula del raggio.

Circonferenza per tre punti non allineati.

Posizione reciproca tra due circonferenze.

Teorema di perpendicolarità tra asse radicale e retta congiungente i centri (con dimostrazione).

Posizione reciproca tra retta e circonferenza.

Tangenti alla circonferenza da un punto.

Formula di sdoppiamento.

### **7. L'ellisse e l'iperbole (cenni)**

Ellisse e iperbole come luoghi geometrici.

Fuochi, vertici, assi, distanza focale, eccentricità.

Ellissi e iperboli particolari.

Formule di sdoppiamento.

### **8. Funzione esponenziale**

Definizione di potenza a esponente reale.

Proprietà delle potenze.

Funzione esponenziale, sue caratteristiche e sua rappresentazione grafica.

Equazioni esponenziali: elementari, risolvibili per sostituzione e mediante passaggio ai logaritmi.

Disequazioni esponenziali: elementari, risolvibili per sostituzione e mediante passaggio ai logaritmi.

### **9. Funzione logaritmica**

Definizione di logaritmo.

Proprietà dei logaritmi.

La funzione logaritmica, sue caratteristiche e sua rappresentazione grafica.

Logaritmo come funzione inversa della funzione esponenziale.

Equazioni logaritmiche: elementari e risolvibili per sostituzione.

Disequazioni logaritmiche: del primo, secondo e terzo tipo.

Scala logaritmica e coordinate logaritmiche, grafici su carta bilogaritmica.

*Recanati, lì 3 giugno 2019*