



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”  
Villafranca in Lunigiana*

**PROGRAMMA SVOLTO DI: MATEMATICA**

**LICEO : SCIENTIFICO**

**A.S. 2025/2026          CLASSE:    IIIAS**

**DOCENTE: CATIA ZAMBELLI**

Ripasso: equazioni secondo grado , equazioni binomie, equazioni trinomie, disequazioni di secondo grado.

**Equazioni e disequazioni irrazionali.**

**Funzioni**

- a) Concetto di funzione. Dominio e codominio, immagini e controimmagini.
- b) Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche.
- c) Funzioni reali di variabile reale e loro classificazione.
- d) Grafico di una funzione. Funzioni uguali.
- e) Funzione inversa. Funzione composta.
- f) Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni pari e dispari.
- g) Zeri di una funzione. Segno di una funzione.
- h) Grafici deducibili.

**GEOMETRIA ANALITICA:**

**La retta**

- a) Equazione della retta in forma implicita ed esplicita. Coefficiente angolare e suo significato goniometrico.
- b) Intersezione tra due rette. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità.
- c) Fascio proprio ed improprio di rette. Fascio proprio generato da due rette e determinazione delle generatrici.
- d) Retta per due punti.
- e) Determinazione dell'equazione della retta, assegnato un sufficiente numero di condizioni.
- f) Distanza di un punto da una retta; asse di un segmento; bisettrice di un angolo.
- g) Problemi che hanno modelli lineari.

**La circonferenza**

- a) Equazione, proprietà e grafico della circonferenza.
- b) Posizione reciproca tra circonferenza e retta. Rette tangenti ad una circonferenza.
- c) Fasci di circonferenze. Asse radicale e intersezione tra circonferenze.
- d) Determinazione dell'equazione della circonferenza, assegnato un sufficiente numero di condizioni.
- e) Rappresentazione di funzioni irrazionali riconducibili alla circonferenza.
- f) Sistemi parametrici.

**La parabola**

- a) Definizione e costruzione del grafico.
- b) Equazione, proprietà e grafico della parabola con asse parallelo all'asse y e all'asse x.
- c) Posizione reciproca tra parabola e retta, condizione di tangenza.
- d) Segmento parabolico e sua area.
- e) Fasci di parabole.
- f) Determinazione dell'equazione della parabola, assegnato un sufficiente numero di condizioni.
- g) Rappresentazione di funzioni irrazionali riconducibili alla parabola.
- h) Sistemi parametrici.

**L'ellisse**

- a) Equazione, proprietà e grafico dell'ellisse riferita al centro e agli assi. Eccentricità.
- b) Posizione reciproca tra ellisse e retta, condizioni di tangenza.
- c) Determinazione dell'equazione dell'ellisse, assegnato un sufficiente numero di condizioni.
- d) Area della regione racchiusa dall'ellisse.

- e) Ellisse riferita a rette parallele ai suoi assi.
- f) Rappresentazione di funzioni irrazionali riconducibili all' ellisse.

### **L'iperbole**

- a) Equazione, proprietà e grafico dell'iperbole. Eccentricità.
- b) Posizione reciproca tra iperbole e retta, condizioni di tangenza.
- c) Iperbole equilatera riferita agli assi ed agli asintoti.
- d) Funzione omografica.
- e) Determinazione dell'equazione dell'iperbole, assegnato un sufficiente numero di condizioni.
- f) Iperbole riferita a rette parallele ai suoi assi.
- g) Rappresentazione di funzioni irrazionali riconducibili all'iperbole.

### **Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano**

- a) Isometrie: simmetria centrale, assiale (rispetto a rette particolari), traslazione.
- b) Trasformazioni e grafici di funzioni.

### **Probabilità:**

Definizione, eventi compatibili e incompatibili, dipendenti e indipendenti.

Villafranca Lunigiana, 10/06/2026

La docente  
Catia Zambelli