

## Programma di MATEMATICA svolto

---

prof.<sup>ssa</sup> Maria Gabriella ORTU

---

TESTO: M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone. *Matematica.blu 2.0* volume 3. Zanichelli 2020

### Equazioni, disequazioni e sistemi

**Ripasso, consolidamento, riallineamento e completamento di argomenti del biennio:**

**Equazioni lineari:** intere e fratte, numeriche e letterali. Sistemi di equazioni: concetti, grado. **Sistemi lineari** di 2 equazioni e 2 incognite: forma normale e discussione; vari metodi risolutivi (di sostituzione, riduzione, confronto e metodo di Cramer). Equazioni e regola di annullamento del prodotto. **Equazioni di secondo grado:** dimostrazione della formula risolutiva, relazione tra i coefficienti, discussione. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. **Disequazioni:** concetti generali; **disequazioni lineari** intere numeriche e letterali. **Disequazioni di secondo grado.** Disequazioni fratte. **Sistemi di disequazioni.** Equazioni e disequazioni binomie.

### Equazioni e disequazioni irrazionali

Equazioni irrazionali, quadratiche e cubiche. Disequazioni irrazionali, di indice pari e indice dispari.

### Equazioni e disequazioni ai valori assoluti

Concetto di valore assoluto e sue proprietà. Equazioni e disequazioni ai valori assoluti.

### Geometria analitica

#### Funzioni e grafici

Concetto di funzione. Funzioni reali di variabile reale. Concetto di dominio. Equazione funzionale in forma implicita e in forma esplicita. Corrispondenza biunivoca tra punti geometrici e punti su un piano cartesiano. Appartenenza di un punto ad una curva. Rappresentazione cartesiana del grafico di una funzione.

#### Punti e segmenti

Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Area e perimetro di un triangolo.

#### La retta

Rette parallele agli assi. Bisettrici dei quadranti. Retta generale, in forma esplicita e in forma implicita. Coefficiente angolare e ordinata all'origine. Appartenenza di un punto ad una retta. Dall'equazione al grafico, e viceversa. Retta passante per due punti. Retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità di due rette. Distanza di un punto da una retta. Posizioni reciproche di due rette. Fasci di rette proprio e improprio.

#### La parabola

Parabola come luogo geometrico e sue caratteristiche (vertice, fuoco, direttrice, asse). Equazione della

retta passante per l'origine e con asse l'asse y. Traslazione di punti. Equazione generica di una parabola con asse parallelo all'asse y. Equazione generica di una parabola con asse parallelo all'asse x. Intersezione con gli assi coordinati. Apertura e concavità. Dall'equazione al grafico. Posizioni reciproche fra parabola e retta. Tangenti ad una parabola passanti per un punto assegnato; tangente ad una parabola per un suo punto. Condizione di tangenza e regola dello sdoppiamento. Come ricavare l'equazione di una parabola a partire da 3 condizioni indipendenti (vertice e fuoco noti; vertice e direttrice noti; parabola per due punti, noto l'asse; passaggio per 3 punti; passaggio per un punto, noto il vertice).

### **La circonferenza**

Circonferenza come luogo geometrico. Equazione della circonferenza e sue caratteristiche (centro e raggio). Dall'equazione al grafico, e viceversa. Equazioni particolari (circonferenza con centro nell'origine, eccetera). Posizioni relative tra retta e circonferenza. Tangenti a una circonferenza passanti per un punto dato (esterno o appartenente alla circonferenza). Condizione di tangenza e regola dello sdoppiamento.

Come ricavare l'equazione di una circonferenza a partire da 3 condizioni indipendenti (appartenenza di un punto, noto il centro; noto il diametro; noti 3 punti; noti 2 punti e l'appartenenza del centro ad una retta; nota una retta tangente).

Cagliari, 07/06/2022

**L'insegnante**

---

**Gli alunni**

---

---