

PROGRAMMA DI MATEMATICA – CLASSE 2° I

Testo: Tutti i colori della Matematica Ed. Blu -Volume 2, Leonardo Sasso, Claudio Zanone -
Editori: DeA Scuola / Petrini

Docente: Prof. Antonio Oliviero

MODULO 1 – Radicali e numeri reali

- Numeri irrazionali ed insieme \mathbb{R} dei numeri reali
- Radici quadrate, cubiche, ennesime
- Riduzione allo stesso indice e semplificazione
- Moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza ed estrazione di radice
- Addizione, sottrazione ed espressione tra radicali
- Razionalizzazioni
- Radicali e valore assoluto
- Potenze con esponente razionale

MODULO 2 – Piano cartesiano e funzioni lineari

- Richiami sul piano cartesiano
- Distanza tra due punti e punto medio di un segmento
- Alcune isometrie nel piano cartesiano
- Funzione lineare
- Funzioni lineari a tratti
- Problemi che hanno modello funzioni lineari

MODULO 3 – Sistemi lineari e matrici

- Introduzione ai sistemi
- Metodi di sostituzione, confronto, riduzione
- Matrici con riferimento alle matrici quadrate
- Metodo di Cramer e criterio dei rapporti
- Confronto tra i metodi risolutivi
- Sistemi di tre equazioni in tre incognite
- Matrici ed applicazione ai sistemi lineari
- Problemi che hanno modelli sistemi lineari

MODULO 4 – Geometria analitica delle rette

- Equazione della retta nel piano cartesiano
- Posizione reciproca di due rette, rette parallele e perpendicolari
- Come determinare l'equazione di una retta
- Distanza di un punto da una retta
- Semipiani ed altre figure nel piano cartesiano

MODULO 5 – Equazioni di II grado

- Introduzione
- Equazioni di secondo grado: monomie, pure, spurie e complete. I metodi risolutivi
- Equazioni di secondo grado frazionarie
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Relazione tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di II grado
- Condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica
- Problemi che hanno come modello equazioni di II grado

MODULO 6 - Parabole e sistemi di II grado

- Parabola
- Interpretazione grafica di un'equazione di II grado
- Sistemi di II grado
- Sistemi di II grado con più di due incognite
- Problemi di ottimizzazione di II grado e problemi con sistemi di II grado

MODULO 7 – Disequazioni di II grado

- Richiami sulle disequazioni di primo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Disequazioni fratte che conducono a disequazioni di secondo grado
- Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di secondo grado
- Problemi che hanno come modello disequazioni di secondo grado

MODULO 8 – Algebra di grado superiore al secondo

- Equazioni monomie, binomie, trinomie
- Equazioni polinomiali
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Sistemi di grado superiore al secondo (generici)

MODULO 9 – Equazioni e disequazioni irrazionali

- Introduzione alle equazioni irrazionali
- Equazioni irrazionali contenenti solo radicali quadratici: metodo della verifica delle soluzioni
- Equazioni irrazionali contenenti solo radicali quadratici: metodo delle condizioni di accettabilità
- Equazioni irrazionali contenenti radicali cubici
- Interpretazione grafica di alcune equazioni irrazionali
- Problemi che hanno come modello equazioni irrazionali
- Disequazioni irrazionali

MODULO 10 – Equazioni e disequazioni con valore assoluto

- Richiami ai valori assoluti. Introduzione alla risoluzione di equazioni con valori assoluti
- Equazioni con un solo valore assoluto

- Equazioni con più di un valore assoluto
- Grafici di funzioni con valori assoluti
- Interpretazione grafica di alcune equazioni con valori assoluti
- Problemi che hanno come modello equazioni con valori assoluti
- Disequazioni con valori assoluti

MODULO 11 – Probabilità

- Introduzione al calcolo delle probabilità
- Valutazione della probabilità secondo la definizione classica
- Primi teoremi sul calcolo delle probabilità
- Probabilità composte ed eventi indipendenti
- Altre definizioni di probabilità (solo teoria)

MODULO 12 – Geometria euclidea – Circonferenza e cerchio

- Luoghi geometrici
- Circonferenza, cerchio, corde
- Parti della circonferenza e del cerchio
- Posizioni reciproche tra retta e circonferenza
- Angoli alla circonferenza e angoli al centro
- Posizione reciproca di due circonferenze

MODULO 13 – Geometria euclidea – Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza

- Poligoni inscritti e circoscritti
- Triangoli inscritti e circoscritti e punti notevoli
- Quadrilateri inscritti e circoscritti
- Poligoni regolari inscritti e circoscritti

MODULO 15 – Geometria euclidea – Teoremi di Pitagora ed Euclide

- Teorema di Pitagora. Diverse dimostrazioni del teorema
- Applicazioni del teorema di Pitagora
- Teoremi di Euclide
- Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

Grosseto, 15 giugno 2024

Prof. Antonio Oliviero