



Programma di Matematica - Classe 2^F - Anno Scolastico 2021/22

LIBRI di TESTO

“I Colori della Matematica” vol.1 di Sasso , ed. Petrini

“I Colori della Matematica” vol.2 di Sasso , ed. Petrini

“ Geometria.Blu” Bergamini-Trifone-Barozzi , ed. Zanichelli

ALGEBRA

Ripasso

Equazioni algebriche di 1° grado fratte. Le equazioni di primo grado numeriche fratte: definizione e caratteristiche. La condizione di esistenza (CE). Discussione sulle soluzioni. Problemi risolvibili con equazioni fratte. Le equazioni letterali.

01. Le disequazioni.

Disequazioni di 1° grado.

Gli intervalli della retta reale: limitati, illimitati, aperti e chiusi, definizioni e notazioni. Le disequazioni di 1° grado intere: definizione, caratteristiche e soluzione grafica. Disequazioni sempre vere e mai vere. Disequazioni di secondo grado con scomposizione.

Le disequazioni fratte.

I sistemi di disequazioni.

02. Geometria analitica.

La funzione lineare (retta): caratteristiche principali e rappresentazione sul piano cartesiano, forma esplicita e implicita. Le caratteristiche fondamentali del piano cartesiano: distanza e punto medio. Problemi di geometria.

03. Sistemi lineari.

Sistemi di due equazioni in due incognite di 1° grado: definizione e caratteristiche. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Metodi di soluzione: grafico (il sistema è l'intersezione di due rette), sostituzione, Cramer, del confronto e riduzione. Definizione di matrice e determinante di una matrice. Criterio del rapporto.

Problemi risolvibili con i sistemi.

04. Radicali.

Definizione di radicale algebrico. Definizione di radice quadrata e caratteristiche. Definizione di radice cubica e caratteristiche. Definizione di radice n-esima e caratteristiche. Condizione di esistenza dei radicali. Semplificazione di radicali; operazione del portare dentro e portare fuori; riduzione ad uno stesso indice di radice. Operazioni con i radicali: moltiplicazione, divisione, somma algebrica. Espressioni con i radicali. Razionalizzazione.

05. Equazioni di 2° grado.

Equazioni algebriche di 2° grado: definizione e caratteristiche. Equazioni incomplete: $b=0$, $c=0$ e $b=c=0$.

Equazioni complete. Risoluzione mediante fattorizzazione e annullamento del prodotto. Formula risolutiva delle equazioni di 2° grado complete: casi $\Delta > 0$, $\Delta < 0$ e $\Delta = 0$. Formula ridotta. Relazioni tra le soluzioni di un'equazione. Equazioni parametriche. Fattorizzazione di un trinomio di secondo grado.

Problemi risolubili con le equazioni di II grado.

Equazione della parabola. Utilizzo della parabola per la risoluzione delle disequazioni di secondo grado.

06. Calcolo delle probabilità.

Il calcolo delle probabilità. Definizione di probabilità classica. Definizione di esperimento aleatorio, spazio campionario, evento elementare, evento, evento certo e impossibile. La probabilità di un evento: casi favorevoli su casi possibili.

Somma logica e prodotto logico di eventi. La probabilità condizionata.

GEOMETRIA.

Ripasso.

Le rette parallele, il criterio di parallelismo e i criteri di congruenza. Ripasso delle tecniche di dimostrazione.

07. I quadrilateri.

I quadrilateri: definizione e caratteristiche generali.

Classificazione dei quadrilateri.

Definizione di trapezio e proprietà. Definizione di parallelogramma e proprietà. Definizione di quadrato, rombo e rettangolo con le relative proprietà.

Il Piccolo teorema di Talete e corollario. Teorema dei punti medi di un triangolo.

08. Circonferenza e Cerchio.

Definizione di luogo geometrico; asse di un segmento e bisettrice di un angolo come luoghi geometrici. Definizione di cerchio e circonferenza. Corde e loro proprietà. Parti della circonferenza e del cerchio: definizione e proprietà. La posizione reciproca di retta e circonferenza. La posizione reciproca di due circonferenze. Angoli al centro e alla circonferenza: definizioni e caratteristiche.

Teoremi: circonferenza passante per tre punti; teoremi sulle corde; teoremi su corde e angoli; teoremi sugli angoli al centro e alla circonferenza. Teorema sui segmenti di tangente.

Poligoni inscritti e circoscritti: definizione e caratteristiche.

Triangoli inscritti e circoscritti: definizione e caratteristiche. Quadrilateri inscritti e circoscritti: definizione e caratteristiche. Poligoni regolari inscritti e circoscritti: definizione e caratteristiche. Teoremi: condizione di inscrittibilità e condizione di circoscrivibilità di un poligono; condizione di inscrittibilità e condizione di circoscrivibilità di un quadrilatero.

Problemi risolubili con i criteri di inscrittibilità e circoscrivibilità.

09. Equivalenza di superfici piane. (maggio-giugno)

Criteri di equiscomponibilità dei poligoni e nozione elementare di area.

Definizione di equivalenza ed equiscomponibilità. Teoremi di equivalenza: equivalenza tra parallelogramma e rettangolo; equivalenza tra triangolo e rettangolo; equivalenza tra poligono regolare e triangolo; equivalenza tra trapezio e triangolo; equivalenza tra poligono e poligono con un lato in meno. Teorema di Pitagora. Primo e secondo teorema di Euclide.

Problemi di geometria piana risolubili con le incognite.