



a.s.	<u>2021-2022</u>	Prof.	<u>Michele Angelucci</u>
classe	<u>2 G</u>	materia	<u>Matematica</u>

Libri di testo	<p><u>Paolo Baroncini - Roberto Manfredi</u></p> <p><u>MultiMath.blu Algebra 2</u></p> <p><u>MultiMath.blu Geometria</u></p> <p><u>Ghissetti&Corvi (DEA SCUOLA)</u></p>
----------------	---

Programma svolto

Algebra

Retta nel piano cartesiano

Il piano cartesiano

- Coordinate cartesiane
- Distanza tra due punti
- Punto medio di un segmento

Retta passante per l'origine

- Equazione di una retta passante per l'origine
- Considerazioni sul coefficiente angolare
- Bisettrici dei quadranti
- Forma esplicita e forma implicita dell'equazione di una retta passante per l'origine

Retta in posizione generica

- Equazione in forma esplicita
- Coefficiente angolare della retta per due punti
- Forma esplicita e forma implicita dell'equazione di una retta
- Rette parallele
- Punto di intersezione di due rette
- Rette perpendicolari
- Retta passante per un punto dato e con un assegnato coefficiente angolare
- Retta passante per due punti dati
- Distanza di un punto da una retta

Funzioni lineari a tratti

- Esempi grafici.
- Moduli e funzioni lineari a tratti

I sistemi lineari

Generalità sui sistemi

- Equazioni in due incognite
- Sistemi di equazioni



Interpretazione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite

- Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni
- Relazione tra i coefficienti di un sistema determinato, impossibile, indeterminato

Risoluzione algebrica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite

- Il metodo di sostituzione
- Il metodo di confronto
- Il metodo di eliminazione o riduzione
- Sistemi impossibili e sistemi indeterminati
- La regola di Cramer

Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite

- Equazioni in tre incognite
- Sistemi in tre incognite
- Il metodo di sostituzione
- Il metodo di eliminazione

Radicali in R

Radicali di indice n

- Introduzione
- Radicali di indice pari
- Radicali di indice dispari
- Indice pari, indice dispari, considerazioni conclusive
- Condizioni di esistenza di una radice e di espressioni letterali irrazionali
- Prima proprietà fondamentale dei radicali
- Seconda proprietà fondamentale dei radicali
- Addizione algebrica di radicali

Proprietà invariantiva e sue applicazioni

- Proprietà invariantiva
- Semplificazione di radicali
- Riduzione di radicali allo stesso indice
- Confronto di radicali
- Prodotto di radicali con lo stesso indice
- Quoziente di radicali con lo stesso indice
- Prodotto e quoziente di radicali con indici diversi

Trasporto di un fattore fuori e dentro il simbolo di radice

- Trasporto di un fattore fuori dal simbolo di radice
- Trasporto di un fattore dentro il simbolo di radice

Potenza e radice di un radicale

- Potenza di un radicale
- Radice di un radicale

Razionalizzazione e radicali doppi

- Razionalizzazione del denominatore di una frazione
- Radicali quadratici doppi

Potenze con esponente reale

- Potenze con esponente razionale.
- Potenze con esponente irrazionale.



Equazioni di secondo grado e di grado superiore

Equazioni di secondo grado

- Generalità e classificazione

Risoluzione delle equazioni di secondo grado

- Equazioni monomie
- Equazioni pure
- Equazioni spurie
- Equazioni complete
- Formula ridotta

Relazioni tra radici e coefficienti

- Somma e prodotto delle radici
- Scomposizione del trinomio di secondo grado
- Regola di Cartesio
- Equazioni parametriche

La parabola e le equazioni di secondo grado

- Il grafico della funzione quadratica: la parabola
- Equazioni di secondo grado e le parabole

Equazioni di grado superiore al secondo

- Equazioni binomie
- Equazioni trinomie
- Equazioni risolubili mediante scomposizioni in fattori e legge di annullamento del prodotto
- Equazioni reciproche

Disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Disequazioni di secondo grado

- Risoluzione grafica
- Schema generale per la risoluzione grafica

Segno del trinomio di secondo grado

- Studio del segno per via grafica
- Studio del segno per via algebrica

Disequazioni binomie e trinomie

- Disequazioni binomie
- Disequazioni trinomie

Sistemi di secondo grado e di grado superiore

Sistemi di secondo grado

- Risoluzione di sistemi di due equazioni in due incognite
- I sistemi di secondo grado e le coniche
- Sistemi di tre equazioni in tre incognite

Sistemi simmetrici

- Equazioni simmetriche e sistemi simmetrici
- Risoluzione dei sistemi simmetrici



Equazioni e disequazioni irrazionali

Le equazioni irrazionali

- Definizioni e richiami

Equazioni contenenti radicali quadratici

- Eliminazione dei radicali
- Considerazioni sull'elevamento al quadrato dei due membri di un'equazione
- Primo metodo: risoluzione con verifica delle soluzioni
- Secondo metodo: risoluzione con le condizioni di accettabilità
- Risoluzione dell'equazione $\sqrt{f(x)} = g(x)$

Equazioni con radicali cubici o di indice n

- Risoluzione di un'equazione irrazionale contenente solo radicali cubici
- Risoluzione di un'equazione contenente radicali di indice n

Disequazioni irrazionali

- Nozioni fondamentali
- Disequazioni del tipo $\sqrt{f(x)} \leq g(x)$
- Risoluzione delle disequazioni della forma $\sqrt{f(x)} < g(x)$
- Risoluzione delle disequazioni della forma $\sqrt{f(x)} > g(x)$

Calcolo delle probabilità

Concetti fondamentali

- Introduzione e definizioni
- Evento elementare, evento certo, evento impossibile ed evento aleatorio
- Eventi unici ed eventi ripetibili. Frequenza

Eventi e probabilità

- Definizione di probabilità
- Probabilità e frequenza
- Operazioni con gli eventi

Teoremi sulle probabilità

- Probabilità totale
- Probabilità contraria
- Probabilità condizionata
- Eventi dipendenti ed eventi indipendenti
- Probabilità composta
- Applicazioni dei teoremi sulle probabilità

Geometria

Ripasso dei principali concetti e teoremi del programma del primo anno

- Enti e concetti primitivi e assiomi e postulati
- Congruenza tra figure geometriche
- Lunghezza di un segmento, ampiezza di un angolo e area di una superficie
- Criteri di congruenza dei triangoli
- Rette tagliate da una trasversale
- Criteri di parallelismo
- I parallelogrammi e i trapezi
- Il piccolo teorema di Talete
- Fascio di rette parallele tagliato da due trasversali



- Luoghi geometrici, circonferenza. Poligoni inscritti e circoscritti
- I punti notevoli di un triangolo (Circocentro, Ortocentro, Incentro, Excentro e Baricentro)
- Condizioni di circoscrivibilità e inscrivibilità dei quadrilateri

Equivalenza delle superfici piane

Definizioni e postulati

- Area di una superficie
- Somma, differenza e confronto di superfici
- Figure equiscomponibili

Poligoni equivalenti

- Teoremi di equivalenza
- Trasformazione di poligoni
- Misure delle aree di poligoni

Teoremi di Euclide e di Pitagora

- Primo teorema di Euclide
- Teorema di Pitagora
- Secondo teorema di Euclide

Lunghezza della circonferenza e area del cerchio

- Misura della lunghezza della circonferenza
- Misura dell'area del cerchio

Grandezze geometriche. Teorema di Talete

Classi di grandezze

- Classi di grandezze omogenee
- Misura delle grandezze
- Postulato di continuità
- Incommensurabilità tra lato e diagonale di un quadrato, Irrazionalità di $\sqrt{2}$
- Misura di grandezze qualsiasi

Grandezze proporzionali

- Rapporto di grandezze omogenee
- Proporzioni tra grandezze
- Grandezze direttamente proporzionali
- Esempi di grandezze direttamente proporzionali. Archi, settori e rispettivi angoli al centro. Rettangoli e rispettive altezze e basi
- Rettangoli equivalenti e segmenti in proporzione
- Grandezze inversamente proporzionali

Teorema di Talete e sue conseguenze

- Teorema di Talete
- Parallela a un lato di un triangolo
- Teorema della bisettrice

Similitudine e applicazioni

Similitudine dei triangoli

- Triangoli simili e Criteri di similitudine dei triangoli
- Primo criterio di similitudine
- Secondo criterio di similitudine
- Terzo criterio di similitudine
- Proprietà dei triangoli simili



Teoremi di Euclide

- Primo teorema di Euclide
- Secondo teorema di Euclide

Corde, secanti e tangenti di una circonferenza

- Teorema delle corde
- Teorema delle secanti
- Teorema della tangente e della secante

Similitudine dei poligoni

- Poligoni simili
- Proprietà dei poligoni simili
- Perimetri ed aree di poligoni regolari

Sezione aurea e rapporto aureo

- Sezione aurea di un segmento
- Rapporto aureo
- Proprietà della sezione aurea di un segmento
- Costruzione della sezione aurea di un segmento

Data	Firma del docente
Desio, 01/06/2022	
Firme di due studenti della classe	