

Programma di matematica classe 2 sez. H

a.s. 2020-2022

Testo in adozione:

Bergamini-Barozzi-Trifone: Matematica.blu – Seconda edizione vol.2 - Zanichelli

Le disequazioni lineari

I sistemi lineari

I radicali e le equazioni di secondo grado

Le equazioni di grado superiore al secondo

Le disequazioni di secondo grado e di grado superiore

La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti

L'equivalenza delle superfici piane

Le grandezze proporzionali e il Teorema di Talete

La similitudine

MODULO	COMPETENZE	CONOSCENZE	DESCRITTORI
Disequazioni lineari intere e fratte	Risolvere disequazioni lineari Intere e fratte	<ul style="list-style-type: none"> Le disuguaglianze numeriche Le disequazioni Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza Segno di una funzione lineare Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili Le disequazioni fratte I sistemi di disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere graficamente disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta Individuare gli intervalli di positività e di negatività di una funzione dal suo grafico Risolvere disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazioni
I sistemi lineari	Risolvere sistemi di equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"> I sistemi di equazioni Soluzione e grado di un sistema Sistema determinato, indeterminato e impossibile Metodi di risoluzione: grafico, sostituzione, confronto, riduzione e Cramer 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere un sistema lineare Determinare il grado di un sistema Riconoscere se un sistema lineare è determinato, indeterminato o impossibile Ridurre un sistema a forma normale Risolvere un sistema lineare con i vari metodi Dare un'interpretazione grafica della soluzione di sistemi lineari Risolvere problemi mediante sistemi
I radicali	Semplificare espressioni contenenti radicali	<ul style="list-style-type: none"> I radicali in \mathbb{R}_0^+: radice di un numero positivo o nullo Proprietà invariante dei radicali Radicali simili Operazioni tra radicali Semplificazione e trasporto di un fattore Razionalizzazione del denominatore di una frazione I radicali in \mathbb{R}: la condizione di esistenza 	<ul style="list-style-type: none"> Definire la radice ennesima di un numero positivo o nullo Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice Eseguire le operazioni con i radicali: addizione, moltiplicazione, divisione, potenza e radice Semplificare e razionalizzare espressioni contenenti radicali Determinare la condizione di esistenza di radicali in \mathbb{R}

Le equazioni di II grado	Risolvere equazioni di II grado	<ul style="list-style-type: none"> • Forma normale di una equazione di II grado • Equazioni incomplete di II grado • Formula risolutiva di una equazione di II grado e formula ridotta • Realtà delle radici e segno del discriminante • Relazioni tra le radici e i coefficienti • Scomposizione di un trinomio di II grado • Le equazioni di secondo grado letterali • Equazioni parametriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche complete e incomplete • Risolvere equazioni numeriche frazionarie • Costruire una equazione di II grado note le radici • Scomporre, se possibile, un trinomio di II grado in fattori • Utilizzare le equazioni di II grado per risolvere problemi • Risolvere equazioni di secondo grado letterali intere • Risolvere equazioni parametriche con semplici condizioni
Le equazioni di grado superiore al secondo	Risolvere equazioni di grado superiore al secondo	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema fondamentale dell'algebra • Zeri razionali di un polinomio • Equazioni binomie e trinomie 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire il numero delle radici di una equazione di grado qualsiasi applicando il teorema fondamentale dell'algebra • Risolvere equazioni riconducendole al prodotto di fattori di I o II grado • Determinare gli zeri razionali di un polinomio • Risolvere equazioni binomie e trinomie(in particolare biquadratica)
Le disequazioni numeriche di II grado e di grado superiore al secondo	Risolvere disequazioni intere e fratte di II grado e di grado superiore al secondo Risolvere sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Lo studio del segno di un prodotto • La parabola e sua rappresentazione grafica (concavità e zeri) • Disequazioni di II grado intere • Disequazioni di grado superiore al secondo • Disequazioni frazionarie • Sistemi di disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere una disequazione di II grado mediante scomposizione • Risolvere graficamente una disequazione di II grado • Risolvere una disequazione di grado superiore al secondo mediante scomposizione • Risolvere una disequazione frazionaria mediante lo studio del segno di un rapporto • Risolvere un sistema di disequazioni
La circonferenza e il cerchio	Esaminare le caratteristiche della circonferenza e del cerchio e dimostrare i teoremi ad essi relativi	<ul style="list-style-type: none"> • I luoghi geometrici • Le parti della circonferenza e del cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni di una retta rispetto a una circonferenza • La posizione reciproca fra due circonferenze • Gli angoli alla circonferenza e gli angoli al centro • Le tangenti a una circonferenza da un punto esterno 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e dimostrare i principali luoghi geometrici (asse e bisettrice) • Individuare le parti della circonferenza e del cerchio e conoscerne le proprietà • Individuare la posizione di una retta rispetto a una circonferenza • Determinare la posizione reciproca fra due circonferenze • Applicare la proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza • Applicare il teorema delle tangenti • Risolvere problemi relativi alla circonferenza

I Poligoni inscritti e circoscritti	Esaminare le caratteristiche dei poligoni inscritti, circoscritti, regolari e dimostrare i teoremi ad essi relativi	<ul style="list-style-type: none"> • I poligoni inscritti e circoscritti • I punti notevoli di un triangolo • I teoremi relativi ai quadrilateri inscritti e circoscritti • I poligoni regolari 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti • Determinare i punti notevoli dei triangoli • Riconoscere i quadrilateri inscrittibili o circoscrittibili • Riconoscere le caratteristiche dei poligoni regolari
Equivalenza delle superfici piane	Dimostrare e applicare i teoremi di Euclide e di Pitagora	<ul style="list-style-type: none"> • Superfici equivalenti • I criteri di equivalenza per i poligoni • I e II Teorema di Euclide • Il Teorema di Pitagora 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire dimostrazioni applicando il teorema di Pitagora e i Teoremi di Euclide
Le grandezze proporzionali	Risolvere problemi di geometria mediante l'algebra	<ul style="list-style-type: none"> • Il teorema di Talete • Il Teorema della bisettrice di un angolo interno ad un triangolo • Le aree dei poligoni 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il Teorema di Talete e le sue conseguenze • Applicare le relazioni che esprimono il Teorema di Pitagora e i Teoremi di Euclide • Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45° e 60°
La similitudine	Applicare la similitudine fra figure piane	<ul style="list-style-type: none"> • Le figure simili • I criteri di similitudine dei triangoli • Il teorema delle corde, il Teorema delle secanti e il Teorema della secante e della tangente • I poligoni simili • Relazioni tra perimetri e aree di poligoni simili • La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio • La sezione aurea e le sue applicazioni • Applicazioni della similitudine: lunghezza di un arco, l'area di un settore circolare, il raggio del cerchio inscritto e circoscritto, i lati di poligoni regolari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare figure simili • Applicare i criteri di similitudine dei triangoli • Eseguire dimostrazioni applicando i teoremi relativi a corde, secanti e tangenti • Individuare poligoni simili e applicare le relazioni tra perimetri e aree • Costruire la sezione aurea di un segmento • Applicare la similitudine a problemi

Roma, 30.05.2022

Il docente
Prof.ssa Rosa M. R. Sagona

Gli studenti