

LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. PEANO” MONTEROTONDO

PROGRAMMA DI MATEMATICA

DOCENTE prof.ssa PATRIZIA DI STEFANO

CLASSE 2 SEZ. C

A.S. 2022/2023

ALGEBRA

EQUAZIONI LETTERALI DI PRIMO GRADO:

- equazioni letterali intere e frazionarie con discussione del parametro
- formula inversa di una formula data

DISEQUAZIONI LINEARI INTERE , FRAZIONARIE E DISEQUAZIONI PRODOTTO:

- generalità sulle disequazioni
- disequazioni intere
- disequazioni frazionarie
- disequazioni di grado superiore al primo riconducibili a disequazioni prodotto
- sistemi di disequazioni contenenti disequazioni intere, disequazioni frazionarie e disequazioni di grado superiore al primo riconducibili a disequazioni prodotto

SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- equazioni di primo grado a due incognite
- i principi di equivalenza
- sistemi numerici interi a due incognite:
 - metodo della sostituzione
 - metodo del confronto
 - metodo di Cramer e criterio dei rapporti
 - metodo di addizione e sottrazione
- rappresentazione grafica di un sistema
- sistemi numerici frazionari
- sistemi letterali interi e frazionari
- sistemi di tre equazioni in tre incognite
- problemi che hanno come modello un sistema lineare sia a due che tre incognite

RADICALI:

- i numeri irrazionali e l'insieme \mathbb{R} dei numeri reali
- i radicali condizioni di esistenza e segno
- operazioni con i radicali:

- riduzione allo stesso indice e semplificazione
- prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali
- trasporto sotto e fuori dal segno di radice
- addizione e sottrazione di radicali ed espressioni irrazionali
- radicale doppio
- razionalizzazioni
- potenze con esponente irrazionale
- equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- introduzione
- equazioni complete: formula risolutiva e formula risolutiva ridotta
- equazioni incomplete: monomia, pura e spuria
- equazioni numeriche intere e fratte
- relazione tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado
- scomposizione di un trinomio di secondo grado
- condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica
- problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado, tra cui:
 - problemi relativi al teorema di Pitagora
 - problemi riguardanti triangoli rettangoli con angoli di 30° , 60° o 45°
 - problemi relativi ai teoremi di Euclide

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

- equazioni monomie, binomie e trinomie
- equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
- teorema fondamentale dell'algebra e molteplicità delle soluzioni

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

- disequazioni di secondo grado numeriche intere e fratte
- disequazioni di grado superiore al secondo
- disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo
- sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo

SISTEMI DI EQUAZIONI NON LINEARI

- sistemi di secondo grado numerici interi e frazionari
- sistemi di grado superiore al secondo

GEOMETRIA EUCLIDEA

RETTE PARALLELE E PERPENDICOLARI

- rette perpendicolari
- asse di un segmento
- proiezioni ortogonali e distanza
- rette parallele
- criterio di parallelismo
- inverso del criterio di parallelismo
- teorema dell'angolo esterno di un triangolo
- somma degli angoli interni di un triangolo
- somma degli angoli di un poligono
- congruenza di triangoli rettangoli
- mediana relativa all'ipotenusa
- distanza tra due rette parallele

PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI

- Parallelogrammi:
 - definizione
 - proprietà di un parallelogramma
 - condizioni sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma
 - rettangoli: definizione, proprietà e condizioni sufficienti affinché un parallelogramma sia un rettangolo
 - rombi: definizione, proprietà e condizioni sufficienti affinché un parallelogramma sia un rombo
 - quadrati: definizione, proprietà
- Trapezi:
 - definizione
 - definizione di trapezio isoscele e rettangolo
 - proprietà del trapezio isoscele
- Teorema di Talete dei segmenti congruenti
- segmento con estremi nei punti medi dei lati di un triangolo
- segmento con estremi nei punti medi dei lati obliqui di un trapezio
- problemi

LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

- luoghi geometrici
- asse di un segmento come luogo geometrico
- bisettrice di un angolo come luogo geometrico

- definizione di circonferenza e cerchio
- archi e angoli al centro
- corde e loro proprietà
- parti della circonferenza e del cerchio
- posizioni reciproche tra retta e circonferenza
- posizione reciproca di due circonferenze
- angoli alla circonferenza
- problemi

POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

- definizione di poligoni inscritti e circoscritti
- condizioni di inscrittibilità e circoscrivibilità di un poligono
- triangoli e punti notevoli
- triangoli inscritti e circoscritti
- quadrilateri inscritti e circoscritti
- condizioni di inscrittibilità e circoscrivibilità di un quadrilatero
- poligoni regolari inscritti e circoscritti
- problemi

TEOREMI DI PITAGORA E DI EUCLIDE

- Teorema di Pitagora
- terne pitagoriche
- Applicazioni del teorema di Pitagora
- triangoli rettangoli con angoli di 30° , 60° e 45°
- Teoremi di Euclide
- problemi

PROPORZIONALITA' E SIMILITUDINE

- Teorema di Talete
- similitudine di triangoli
- criteri di similitudine
- altezze, perimetri, aree in triangoli simili
- problemi

GLI ALUNNI

L'INSEGNANTE