

PROGRAMMA DI MATEMATICA
CLASSE II-A/SO
A.S. 2018-2019

EQUAZIONI LINEARI

- identità
- equazioni
- principi di equivalenza
- equazioni numeriche
- equazioni letterali
- equazioni fratte
- equazioni letterali e fratte
- problemi di logica e di geometria risolvibili con l'uso di equazioni di I°

DISEQUAZIONI LINEARI

- disuguaglianze
- disequazioni
- disequazioni intere
- disequazioni fratte
- disequazioni letterali
- disequazioni fratte e letterali
- sistemi di disequazioni

SISTEMI DI EQUAZIONI DI I°

- sistemi di due equazioni in due incognite
- sistemi determinati, indeterminati, impossibili
- metodo di sostituzione
- metodo del confronto
- metodo di riduzione
- metodo di Cramer
- sistemi di tre equazioni in tre incognite
- sistemi letterali
- problemi risolvibili mediante l'uso di sistemi lineari

RADICALI

- ampliamento dei numeri razionali: la lunghezza della diagonale di un quadrato;
- numeri irrazionali
- densità e completezza dell'insieme dei numeri reali
- radice ennesima con indice pari
- radice ennesima con indice dispari
- proprietà invariante:
 - semplificazione
 - riduzione allo stesso indice
 - confronto tra radicali
- moltiplicazione e divisione tra due o più radicali
 - stesso indice
 - indici diversi
- trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice

- potenza e radice di un radicale
- addizione e sottrazione di radicali
- razionalizzazione del denominatore di una frazione
 - denominatore come unico radicale
 - denominatore come somma o differenza di due termini di cui almeno uno è un radicale
- equazioni, sistemi e disequazioni con coefficienti irrazionali
- potenza con esponente razionale

PIANO CARTESIANO E RETTA

- punti e segmenti
- distanza fra due punti
- punto medio
- equazione di una retta passante per l'origine
- equazione generale della retta: forma esplicita e implicita e relativa differenza
- coefficiente angolare e termine noto, loro significato geometrico
- legame tra i coefficienti nella forma esplicita e implicita
- rette e sistemi lineari
- rette parallele e perpendicolari
- fascio proprio e improprio: equazione
- distanza di un punto da una retta
- le parti del piano e della retta

EQUAZIONE E DISEQUAZIONE DI SECONDO GRADO E PARABOLA

- definizione
- formula risolutiva: completa, ridotta, ridottissima
- equazioni pure, spurie, monomie
- parabola
 - definizione geometrica
 - calcolo del vertice, fuoco, equazione della direttrice, asse di simmetria, distanza focale
- significato geometrico del coefficiente del termine di secondo grado e del discriminante
- relazione fra coefficienti e radici
- regola di Cartesio
- scomposizione di un trinomio di secondo grado
- disequazione di secondo grado: metodo geometrico
- disequazioni fratte
- sistema di secondo grado: calcolo degli eventuali punti d'intersezione tra una parabola e una retta
- equazioni di secondo grado numeriche fratte
- equazioni di secondo grado letterali
- equazioni parametriche

EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

- equazioni risolvibili con la scomposizione in fattori
- equazioni risolvibili con la regola di Ruffini
- equazioni binomie
- equazioni trinomie
- equazioni reciproche

STATISTICA

- dati statistici
 - fenomeno collettivo
 - popolazione o universo
 - campione
 - unità statistica
 - dato statistico
 - statistica descrittiva e induttiva
 - carattere, modalità
 - frequenza assoluta e relativa
 - classi di frequenza
 - serie statistiche e seriazioni statistiche
 - tabelle a doppia entrata: di correlazione e di contingenza
- rappresentazione grafica dei dati
 - istogramma
 - diagrammi cartesiani
 - areogramma
 - ideogrammi e cartogrammi
- indici di posizione
 - media aritmetica e ponderata
 - mediana
 - moda
- indici di variabilità
 - campo di variazione
 - scarto semplice medio
 - deviazione standard

PROBABILITA'

- esperimento aleatorio
- spazio campionario
- evento
- rappresentazione grafica degli eventi
- definizione classica di probabilità
- evento unione
- evento intersezione
- evento contrario
- eventi compatibili e incompatibili
- teoremi della somma logica per eventi compatibili e incompatibili
- probabilità condizionata:
 - eventi dipendenti
 - eventi indipendenti
- teoremi sulla probabilità del prodotto logico per eventi indipendenti e dipendenti
- limiti della definizione classica di probabilità:
 - definizione statistica di probabilità
 - definizione soggettiva di probabilità

CIRCONFERENZA

- luoghi geometrici
 - asse di un segmento (con dimostrazione)

- bisettrice di un angolo (con dimostrazione)
- circonferenza e cerchio
- teoremi sulle corde (con dimostrazioni)
- circonferenze e rette (con dimostrazioni)
- posizioni reciproche fra due circonferenze
- angoli alla circonferenza (con dimostrazioni)

POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

- poligoni inscritti
- poligoni circoscritti
- triangoli e punti notevoli (con dimostrazioni)
- quadrilateri inscritti e circoscritti (con dimostrazioni)
- poligoni regolari (con dimostrazioni)

SUPERFICI EQUIVALENTI E AREE

- equivalenza di superfici
- equivalenza di parallelogrammi (con dimostrazioni)
- triangoli ed equivalenza (con dimostrazioni)
- equivalenza tra un poligono circoscritto e un triangolo (con dimostrazione)
- costruzione di poligoni equivalenti (con dimostrazione)
- misura delle aree dei poligoni

TEOREMI DI EUCLIDE E PITAGORA

- primo teorema di Euclide (con dimostrazione)
- teorema di Pitagora (con dimostrazione)
- applicazioni del teorema di Pitagora
 - diagonale del quadrato
 - altezza del triangolo equilatero
- secondo teorema di Euclide (con dimostrazione)

PROPORZIONALITA'

- grandezze omogenee
- grandezze commensurabili e incommensurabili
- grandezze proporzionali
 - direttamente proporzionali
 - inversamente proporzionali
- teorema di Talete (con dimostrazione)
 - teorema della retta parallela a un lato di un triangolo (con dimostrazione)
 - teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo (con dimostrazione)

SIMILITUDINE

- definizione
- primo criterio di similitudine (con dimostrazione)
- secondo criterio di similitudine (con dimostrazione)
- terzo criterio di similitudine (con dimostrazione)
- applicazioni dei criteri di similitudine
 - altezze, mediane e bisettrici
- criteri di similitudine per i poligoni (con dimostrazioni)
 - teorema sui perimetri

- teorema sulle aree
- teorema sui poligoni regolari
- similitudine e la circonferenza (con dimostrazioni)
 - teorema delle secanti
 - teorema della secante e della tangente

Testo: Matematica.blu – M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone - Zanichelli

Nola 3 giugno 2019

Prof. Giovanni Pellecchia