

PROGRAMMA MATEMATICA

Anno 2013-2014

ALGEBRA

RIPASSO

- Operazioni con le frazioni algebriche
- Equazioni intere numeriche.
- Equazioni indeterminate ed impossibili.
- Equazioni intere letterali.
- Equazioni numeriche fratte

SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Sistemi lineari di due equazioni in due incognite
- Sistemi determinati, indeterminati, impossibili
- Risoluzione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite e risoluzione algebrica con i metodi di sostituzione, di riduzione, del confronto e di Cramer
- Risoluzione dei sistemi lineari con tre equazioni in tre incognite
- Problemi di primo grado a due o più incognite

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Diseguaglianze e principi delle disuguaglianze
- Intervalli
- Risoluzione algebrica di una disequazione di primo grado
- Risoluzione grafica di una disequazione numerica di primo grado
- Disequazioni frazionarie e disequazioni intere riconducibili al primo grado
- Sistemi di disequazioni

RADICALI

- L'insieme \mathbb{R} dei numeri reali
- Radicali algebrici in \mathbb{R}
- Radicali aritmetici in \mathbb{R} : proprietà invariante, semplificazione di radicali ,riduzione di più radicali allo stesso indice

-Operazioni con i radicali aritmetici: prodotto e quoziente di radicali con lo stesso indice e con indice diverso, trasporto di un fattore sotto il segno di radice e fuori dal segno di radice, somma e differenza di radicali. Potenza di un radicale. Radice di radice. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali doppi (cenni).

-Potenze con esponente frazionario

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

-Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete (pure, spurie e monomie)

-Risoluzione dell'equazione completa. Formula ridotta

-Equazioni intere letterali

-Equazioni frazionarie numeriche e letterali

-Relazioni fra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado

-Equazioni parametriche

-Scomposizione del trinomio di secondo grado

-Problemi di secondo grado

SISTEMI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

-Sistemi di secondo grado

-Sistemi simmetrici

-Sistemi che si risolvono con artifici

-Applicazione dei sistemi alla risoluzione di problemi

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

-Segno di un trinomio di secondo grado

-Risoluzione di una disequazione di secondo grado

-Disequazioni frazionarie

-Disequazioni di grado superiore al primo

-Sistemi di disequazioni di grado superiore al primo.

GEOMETRIA

LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

- La circonferenza. Il cerchio
- Corde e loro proprietà
- Parti della circonferenza e del cerchio
- Posizioni relative di una circonferenza e di una retta
- Posizioni relative di due circonferenze
- Circonferenze concentriche
- Proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza
- Tangenti ad una circonferenza per un punto esterno ad essa

POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI AD UNA CIRCONFERENZA

- Poligono inscritto e poligono circoscritto ad una circonferenza
- Quadrilateri inscritti e circoscritti ad un cerchio

EQUIVALENZA DELLE SUPERFICI PIANE

- Superfici piane
- Superfici equivalenti
- Postulati dell'equivalenza
- La equiscomposizione dei poligoni
- Poligoni equivalenti
- Trasformazione di poligoni in altri equivalenti
- Teorema di Pitagora
- 1° Teorema di Euclide. 2° Teorema di Euclide

LA MISURA E LE GRANDEZZE PROPORZIONALI

- Grandezze commensurabili e incommensurabili

- Teorema di Talete
- Aree dei poligoni
- Aree e volumi dei poliedri

APPLICAZIONI DELL'ALGEBRA ALLA GEOMETRIA

- Relazione fra lato e diagonale del quadrato
- Relazione fra gli elementi del triangolo equilatero
- Angoli di 30° , 45° , 60° .

LA SIMILITUDINE

- La similitudine e le figure simili.
- I criteri di similitudine.
- Applicazioni dei criteri di similitudine (1° e 2° teorema di Euclide).
- La similitudine nella circonferenza.
- Aree e perimetri di poligoni simili.

PROBABILITA'

- Eventi e probabilità.
- Probabilità della somma logica di eventi.
- Probabilità del prodotto logico di eventi.

Sono stati assegnati per il lavoro estivo gli esercizi su ogni modulo svolto durante l'anno, previo ripasso della parte teorica relativa, tratti dal testo in uso o, se preferito dagli studenti, dal testo: "esercizario di algebra per il biennio" autore: M. Re Fraschini – G.Grazzi, editore: Atlas, vol. 2.