



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO NELLA CLASSE 2° SEZ C - A.S. 2012/2013
Prof.ssa Rosaria SIAGURA

ALGEBRA

Richiami di algebra.

Scomposizione di polinomi. Frazioni algebriche e relative operazioni. Divisione tra un polinomio e un monomio. Divisione tra polinomi. Regola di Ruffini. Teorema del resto.

Equazioni.

Equazioni di 1° grado. Equazioni frazionarie. Equazioni letterali. Sistemi di equazioni e problemi di 1° grado. Generalità Sistemi determinati, indeterminati ed impossibili. Sistemi equivalenti. Grado di un sistema. Risoluzione del sistema di 1° grado di due equazioni in due incognite: risoluzione algebrica e geometrica, metodo di sostituzione, metodo di confronto, metodo di addizione e sottrazione. Sistemi letterali. Metodo di Cramer. Problemi di 1° grado a due o più incognite.

Cenni sui numeri reali.

Numeri razionali. Numeri irrazionali. Classi contigue di numeri razionali. Operazioni con i numeri reali.

Radicali, potenze con esponente razionale.

Generalità sui radicali. Proprietà fondamentale dei radicali: proprietà invariantiva. Semplificazione dei radicali. Riduzione di più radicali ad uno stesso indice. Operazioni con i radicali: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, innalzamento a potenza ed estrazione di radice. Trasporto di un fattore sotto il segno di radice. Trasporto di un fattore fuori il segno di radice. Radicali doppi. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali algebrici. Potenze con esponente razionale.

Equazioni di 2° grado e di grado superiore.

Generalità. Risoluzione dell'equazione pure. Risoluzione dell'equazione spuria. Risoluzione dell'equazione completa. Condizione di realtà delle radici. Formula risolutiva ridotta. Relazioni fra le radici ed i coefficienti d'una equazione di 2° grado e applicazioni. Teorema di Cartesio. Equazioni frazionarie. Decomposizione di un

trinomio di 2° grado. Particolari equazioni di grado superiore al 2°. Equazioni biquadratiche. Equazioni abbassabili di grado Equazioni reciproche. Equazioni binomie e trinomie.

Equazioni irrazionali.

Generalità sulle equazioni irrazionali. Vari tipi di equazioni irrazionali.

Sistemi di grado superiore al primo.

Sistemi di grado superiore al 1° e problemi di 2° grado. Sistemi di 2° grado in due equazioni. Sistemi simmetrici. Sistemi riducibili a simmetrici. Problemi di secondo grado.

Disequazioni.

Diseguaglianze. Generalità sulle disequazioni. Disequazioni di 1° grado. Disequazioni di 2° grado. Disequazioni frazionarie. Sistemi di disequazioni.

GEOMETRIA

Circonferenza

Circonferenza e cerchio: generalità. Posizioni reciproche di una retta e una circonferenza. Posizioni reciproche di due circonferenze complanari. Angoli alla circonferenza. Punti notevoli di un triangolo. Poligoni inscritti e circoscritti. Poligoni regolari.

Figure equivalenti. Equiscomponibilità dei poligoni.

I teoremi di Pitagora e di Euclide.

Dimostrazioni dei teoremi e loro applicazioni. Espressioni metriche dei teoremi di Pitagora e di Euclide. Applicazioni del teorema di Pitagora al quadrato e al triangolo equilatero.

Misura e proporzionalità delle grandezze.

Classi complete di grandezze. Le grandezze commensurabili ed il loro rapporto. Le grandezze incommensurabili ed il loro rapporto. Rapporto inverso. Misure di grandezze. Le proporzioni fra grandezze. Proprietà delle proporzioni fra grandezze. Classi di grandezze direttamente proporzionali. Classi di grandezze inversamente proporzionali. Area del rettangolo.

Similitudini.

Il teorema di Talete. Applicazioni del teorema di Talete. Le figure simili. Triangoli simili. I teoremi di Euclide introdotti mediante la similitudine. I poligoni simili. Rapporto di similitudine o scala. Proprietà delle secanti e delle tangenti ad una circonferenza Applicazioni dell'algebra alla geometria..