



**PROGRAMMA**  
**A.S. 2023/2024**

CLASSE: 2 SEZ: A      CORSO: Meccanica      PROGRAMMA DI: Matematica

DOCENTE: Porceddu Carlo

**CONTENUTI DISCIPLINARI**

(MODULI/UNITA' DI APPRENDIMENTO/TEMATICHE/ ARGOMENTI)

**IL CALCOLO LETTERALE**

Riepilogo delle nozioni acquisite nell'anno precedente con particolare riferimento ai prodotti notevoli, le scomposizioni di un polinomio in fattori primi, M.C.D. e m.c.m. di polinomi, le operazioni con le frazioni algebriche, il dominio di una frazione algebrica.

**LE EQUAZIONI, LE DISEQUAZIONI ED I PROBLEMI DI 1° GRADO**

Definizione di uguaglianza, identità, equazione. Verifica di una identità. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Utilità delle equazioni. I principi di equivalenza. Classificazione delle equazioni. Le equazioni numeriche di primo grado ad una incognita: riduzione a forma normale, risoluzione algebrica e verifica.

Equazioni lineari numeriche fratte. Equazioni letterali. La ricerca del termine incognito in una formula. I problemi di primo grado ad una incognita. Le disequazioni lineari numeriche intere: proprietà e risoluzione. Le disequazioni fratte, con valore assoluto (modulo). I sistemi di disequazioni.

**I NUMERI REALI**

Considerazioni sulla necessità di ampliare l'insieme  $Q$ .

Segmenti commensurabili e incommensurabili. L'insieme dei numeri irrazionali.

L'insieme dei numeri reali. Biunivocità tra l'insieme dei numeri reali e l'insieme dei punti di una retta.

**I RADICALI**

Radice di un numero reale nell'insieme dei numeri assoluti e relativi. Proprietà.

Semplificazione di radicali aritmetici. Moltiplicazione e divisione di due o più radicali aritmetici.

Trasporto di un fattore assoluto dentro e fuori il segno di radice.

Potenza e radice di un radicale aritmetico. Addizione e sottrazione di due o più radicali aritmetici.

Espressioni irrazionali aritmetiche e algebriche ed operazioni relative (add., sottraz., multipl., potenza,

div., prodotti notevoli). Razionalizzazione del denominatore di una frazione con radicali quadratici. Radicali doppi.

L'algebra lineare nell'insieme dei numeri reali: risoluzione di equazioni, disequazioni, sistemi e problemi di 1° grado a coefficienti irrazionali.

### **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI 2° GRADO**

Generalità. Risoluzione algebrica delle equazioni complete e incomplete di 2° grado (monomie, pure, spurie). Formula generale e ridotta. Discriminante di un'equazione di 2° grado: realtà delle radici. Proprietà delle radici di un'equazione di 2° grado.

Equazioni letterali di 2° grado: discussione. Equazioni parametriche di 2° grado: esercizi relativi. Scomposizione in fattori di un trinomio di 2° grado. Studio del segno di un trinomio di 2° grado (teoremi relativi). Disequazioni numeriche intere e fratte di 2° grado.

### **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORI AL 2°**

Generalità. Risoluzione di equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo scomponibili in fattori primi e con l'applicazione della regola di Ruffini. Equazioni e disequazioni binomie di 3° e 4° grado, equazioni e disequazioni biquadratiche e reciproche.

### **SISTEMI DI EQUAZIONI DI 1° E 2° GRADO**

Equazioni lineari in due incognite e relativa rappresentazione grafica. Generalità sui sistemi lineari di due equazioni in due incognite: risoluzione grafica e risoluzione algebrica col metodo di sostituzione e di eliminazione per addizione e sottrazione.

Sistemi determinati, indeterminati e assurdi. Condizioni affinché un sistema lineare sia determinato, indeterminato, impossibile. Sistemi di due equazioni in due incognite di 2° grado da risolvere algebricamente con il metodo di sostituzione.

### **GEOMETRIA RAZIONALE**

Ripasso delle proprietà delle figure geometriche principali (parallelogramma, rombo quadrato, rettangolo, trapezio, triangolo). I luoghi geometrici del piano (asse di un segmento e bisettrice di un angolo). La simmetria rispetto ad una retta: definizioni e teoremi relativi. La simmetria rispetto ad un punto: definizioni e teoremi relativi. Assi e centro di simmetria di una figura.

### **LA CIRCONFERENZA ED IL CERCHIO**

Corde e loro proprietà: teoremi relativi Angoli al centro e alla circonferenza: teoremi relativi. Posizioni relative di una circonferenza e di una retta, di due circonferenze. Tangenti ad una circonferenza condotte per un punto esterno ad essa e teorema relativo.

### **POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI AD UNA CIRCONFERENZA**

Definizioni. Punti notevoli di un triangolo: circocentro, ortocentro, incentro, baricentro e teoremi relativi. Triangoli inscrittibili e circoscrivibili.

**FIGURE PIANE EQUIESTESE**

I TEOREMI DI EUCLIDE E DI PITAGORA. Espressioni metriche dei teoremi di Pitagora e di Euclide. Relazioni numeriche riferite a particolari figure piane: relazione fra un lato e la diagonale di un quadrato, tra altezza e lato di un triangolo equilatero.

ORISTANO, 14/06/2024

IL DOCENTE

Carlo Porceddu