

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE 2A MECCATRONICA

a.s. 2016/17

ALGEBRA

Ripasso equazioni di primo grado fratte.

Equazioni di primo grado a due incognite:

- ricerca di soluzioni, verifica di soluzioni;
- rappresentazione grafica delle soluzioni nel piano cartesiano;
- grafico di rette;

Sistemi di equazioni di primo grado 2×2 , 3×3 , 4×4 $n \times n$;

- Risoluzione con i metodi:
- di Cramer,
- di riduzione a gradini,
- per sostituzione;
- Sistemi indeterminati e sistemi impossibili;
- rappresentazione grafica dei sistemi: soluzione = intersezione tra due rette
- problemi risolvibili con sistemi di 1° grado.

Disequazioni di primo grado:

- Rette parallele, pendenza, rette in forma esplicita;
- Equazione della retta dato un punto e la pendenza; equazione della retta dati due punti;
- Appartenenza di un punto ad una retta, punti allineati e non;
- problemi con le rette;
- Risoluzione grafica di disequazioni di primo grado (con le rette);
- Sistemi di disequazioni.

– **La retta dei numeri reali:**

- numeri razionali e numeri irrazionali;
- Esempi di rapporti non razionali : lato e diagonale del quadrato, raggio e circonferenza

- **Numeri radicali** ed operazioni con essi : numeri radicali come potenze ad esponente frazionario, semplificazione, moltiplicazione, trasporto di fattori sotto il segno di radice e fuori dal segno di radice, somma di radicali, razionalizzazione dei denominatori di frazioni ;

Numeri complessi:

- L' unità immaginaria i e le sue potenze, parte reale e parte immaginaria dei numeri complessi, rappresentazione dei numeri complessi nel piano di Gauss, operazioni di somma e prodotto;

– **Equazioni di secondo grado:**

- pure, spurie, complete;
- Formula risolutiva completa (con dim.) e formula ridotta, il discriminante, la regola di Cartesio, somma e prodotto delle soluzioni, scomposizione di un trinomio di 2° grado tramite le soluzioni dell' equazione associata;
- Sistemi di 2° grado risolvibili per sostituzione;
- Equazioni fratte: discussione dei denominatori per il calcolo delle condizioni di esistenza;
- Semplici esempi di equazioni parametriche.

Equazioni di grado superiore al 2°:

- legge dell' annullamento del prodotto,
- teorema di Ruffini applicato alla soluzione di equazioni di 3° o 4° grado,
- equazioni biquadratiche
- equazioni del tipo $x^n = a$ e rappresentazione grafica delle soluzioni nel piano di Gauss

Problemi risolvibili con equazioni e sistemi di 1° e 2° grado.

Disequazioni di secondo grado

- metodo grafico (con la parabola: studio della concavità ed intersezioni con l'asse delle x);
- Sistemi di disequazioni di 2° e 1° grado

GEOMETRIA

- **Circonferenza**, archi e corde, angoli alla circonferenza ed angoli al centro;
- Triangoli e poligoni inscritti e circoscritti in circonferenze, segmenti di tangente; rette tangenti a circonferenze;
- Teorema di Talete;
- **Triangoli simili**;
- Teorema della bisettrice;
- Teoremi dei triangoli rettangoli : Pitagora, 1° e 2° teorema di **Euclide**;
- **Triangoli notevoli**: $30^\circ-60^\circ-90^\circ$; $45^\circ-45^\circ-90^\circ$; $36^\circ-72^\circ-72^\circ$.
- **Problemi** vari di geometria risolvibili con l' algebra.

L' insegnante

Sarri Wanda