

- LICEO SCIENTIFICO STATALE -
- Amedeo Avogadro -

- PROGRAMMA DI MATEMATICA -
CLASSE II° SEZ. G

ANNO SCOLASTICO 2022/2023
PROF. PERLA ANGELO

ALGEBRA

MODULO n° 1 : I RADICALI

- ↪ Richiami sull'ampliamento numerico: numeri irrazionali.
- ↪ Numeri reali.
- ↪ Significato di potenza a esponente frazionario.
- ↪ Semplificazione di radicali.
- ↪ Radicali simili.
- ↪ Operazioni con i radicali: somma e differenza, prodotto e quoziente.
- ↪ Trasporto di un fattore sotto il segno di radice e fuori dal segno di radice.
- ↪ Potenza e radice di un radicale.
- ↪ Razionalizzazione del denominatore di una frazione.
- ↪ Radicali doppi.
- ↪ Equazioni e disequazioni di primo grado con coefficienti irrazionali.

MODULO n° 2 : GEOMETRIA ANALITICA

- ↪ Concetto di funzione.
- ↪ Rette in forma implicita ed esplicita.
- ↪ Saper disegnare un punto sul piano cartesiano.
- ↪ Saper disegnare una retta nel piano cartesiano.

MODULO n° 3 : I SISTEMI LINEARI

- ↪ Equazioni algebriche lineari in due incognite.
- ↪ Sistemi di due equazioni lineari in due incognite.
- ↪ Soluzione di un sistema lineare: significato algebrico e geometrico.
- ↪ Sistemi impossibili, determinati, indeterminati.
- ↪ Metodi di risoluzione dei sistemi lineari: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer.
- ↪ Sistemi di tre equazioni e tre incognite (*con metodo di sostituzione, riduzione e dei minori complementari*).
- ↪ Interpretazione geometrica dei sistemi di primo grado e loro rappresentazione sul piano cartesiano.
- ↪ Tutte le tipologie di esercizi proposti possono contenere anche coefficienti irrazionali.

MODULO n° 4 : IL VALORE ASSOLUTO

- ↪ Definizione.
- ↪ Le equazioni di primo grado intere e fratte con valore assoluto.
- ↪ Le disequazioni di primo grado intere e fratte con valore assoluto.
- ↪ Tutte le tipologie di esercizi proposti possono contenere anche coefficienti irrazionali.

MODULO n° 5 : EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI 2° GRADO; SISTEMI DI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI 2° GRADO.

- ↪ Equazioni di secondo grado: definizione e classificazione.
- ↪ Risoluzione di equazioni di II grado: monomie, spurie, pure.
- ↪ Formula risolutiva delle equazioni di II grado complete (*con dimostrazione*).
- ↪ Discussione delle soluzioni di una equazione di II grado mediante il segno del suo discriminante.
- ↪ Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado.
- ↪ Risoluzioni di equazioni di II grado fratte.
- ↪ Risoluzione di disequazioni di II grado intere e fratte anche con l'utilizzo del metodo della parabola.
- ↪ Risoluzione di sistemi di equazioni di II grado.
- ↪ Risoluzione di sistemi di disequazioni di II grado intere e fratte.
- ↪ Equazioni parametriche.
- ↪ Regola di Cartesio.
- ↪ Saper applicare equazioni e sistemi di II grado per la risoluzione di problemi algebrici e geometrici.
- ↪ Tutte le tipologie di esercizi proposti possono contenere anche valori assoluti e coefficienti irrazionali.

MODULO n° 6 : EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL 2°

- ↪ Utilizzo di tutte le scomposizioni studiate durante il primo anno per scomporre in fattori un'equazione.
- ↪ Risoluzione di equazioni numeriche binomie, trinomie, biquadratiche, e scomponibili con la regola di Ruffini.
- ↪ Risoluzione di disequazioni di grado superiore al secondo intere e fratte.
- ↪ Tutte le tipologie di esercizi proposti possono contenere anche valori assoluti e coefficienti irrazionali.

MODULO n°7 : SISTEMI DI EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

- ↪ Sistemi di equazioni di grado superiore al primo con metodo di sostituzione.
- ↪ Sistemi di equazioni di grado superiore al primo con metodo di riduzione.
- ↪ Sistemi di equazioni di grado superiore al primo interpretazione geometrica (*cenni*).
- ↪ Sistemi simmetrici.
- ↪ Esercizi vari.

GEOMETRIA

MODULO n° 1 : CIRCONFERENZA E CERCHIO

- ↪ Archi e angoli al centro.
- ↪ Confronto, somma e differenza di archi.
- ↪ Proprietà della circonferenza.
- ↪ Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza.
- ↪ Posizioni reciproche di due circonferenze.
- ↪ Angoli alla circonferenza.
- ↪ Rapporto tra angoli al centro e angoli alla circonferenza (*con dimostrazione*).
- ↪ Teorema delle tangenti (*con dimostrazione*).
- ↪ Punti notevoli di un triangolo (*tutti con dimostrazione*).
- ↪ Triangoli iscritti e circoscritti a una circonferenza.
- ↪ Quadrilateri iscritti e circoscritti a una circonferenza (*con dimostrazione*).
- ↪ Poligoni iscritti e circoscritti a una circonferenza.

MODULO n° 2 : SUPERFICI EQUIVALENTI

- ↪ Proprietà dell'equivalenza.
- ↪ Figure equicomposte.
- ↪ Equivalenza tra parallelogrammi (*con dimostrazione*).
- ↪ Equivalenza tra triangolo e parallelogramma (*con dimostrazione*).
- ↪ Primo teorema di Euclide (*con dimostrazione*).
- ↪ Teorema di Pitagora (*con dimostrazione*).
- ↪ Secondo teorema di Euclide (*con dimostrazione*).

MODULO n° 3 : GRANDEZZE GEOMETRICHE

- ↪ Classi di grandezze omogenee.
- ↪ Misura delle grandezze.
- ↪ Grandezze commensurabili e grandezze incommensurabili.
- ↪ Incommensurabilità tra il lato e la diagonale di un quadrato.
- ↪ Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
- ↪ Teorema di Talete e sue conseguenze.

MODULO n° 4 : TRIANGOLI SIMILI

- ↪ Definizione.
- ↪ Criteri di similitudine dei triangoli (*tutti con dimostrazione*).
- ↪ Proprietà dei triangoli simili.
- ↪ Similitudine e teoremi di Euclide (*con dimostrazione*).

APPLICAZIONI

- ↪ Problemi di geometria razionale su cerchio e circonferenza.
- ↪ Problemi di geometria razionale su triangoli e quadrilateri iscrivibili e circoscrivibili ad una circonferenza.
- ↪ Problemi di geometria razionale sui teoremi di Pitagora ed Euclide.
- ↪ Problemi di geometria razionale sui criteri di similitudine.
- ↪ Problemi di tipo algebrico di primo e secondo grado.

Firma del docente:

Firma degli studenti:
