LICEO SCIENTIFICO "A: SERPIERI"
RIMINI

Programma effettivamente svolto nella materia

MATEMATICA

Classe 2ª Sezione H (scienze applicate)

Anno scolastico 2017-2018

ALGEBRA:

Ripasso

- Scomposizione dei polinomi; individuazione dei prodotti notevoli, raccoglimento totale e parziale, trinomio speciale di primo e secondo tipo; scomposizione tramite il metodo di Ruffini;
- equazioni di primo grado intere e fratte e relative condizioni di esistenza;
- problemi riconducibili all'uso di un'equazione di primo grado;
- equazioni parametriche di primo grado con discussione;
- Equazioni di grado superiore al primo fattorizzabili.

Le funzioni:

- definizione di funzione;
- dominio e immagine di una funzione;
- grafico associato a una funzione e riconoscimento da esso di dominio, immagine, zeri e segno;
- domini di funzioni fratte e irrazionali.

Sistemi lineari

- Sistemi lineari di due equazioni in due incognite;
- Calcolo del determinante di una matrice associata a un sistema lineare;
- Metodi di risoluzione di un sistema lineare:
  - Metodo di sostituzione
  - Metodo del confronto
  - Metodo di Cramer
  - Metodo di riduzione
  - Metodo grafico
- Sistemi lineari in tre incognite risolvibili con metodi di sostituzione e con Cramer (metodo di Sarrus per il calcolo del terminante di matrici 3x3);
- Risoluzione di problemi geometrici e pratici con l'uso dei sistemi lineari;
- Sistemi lineari parametrici con discussione.

Disequazioni

- Disequazioni di primo grado;
- Segno di un polinomio;
- Disequazioni di grado superiore al primo fattorizzabili;
- Disequazioni fratte;
- Sistemi di disequazioni intere e fratte.

I numeri reali e i radicali

- I numeri reali;cenni storici e definizione dell'insieme R, infinito del numerabile e del continuo;
- Definizione di radice ennesima di un numero;
- Calcolo con i radiali:
  - Condizioni di esistenza per un radicale;
  - Semplificazione di radicali;
  - Portar fuori e dentro al segno di radice;
  - Somma, prodotto, quoziente ed elevamento a potenza di radicali;
  - Razionalizzazione;
  - Radicali doppi;
  - Espressioni numeriche contenenti operazioni con i radicali;
  - Equazioni e disequazioni di primo grado a coefficienti irrazionali;
  - Sistemi di equazioni a due incognite a coefficienti irrazionali;
  - Radicali esprimibili mediante potenze Razionali.

Equazioni di secondo grado:

- Equazioni di secondo grado pure, spurie e complete.
- Delta di un'equazione di secondo grado e legame con le soluzioni;
- Risoluzione di equazioni di secondo grado intere e fratte;
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado;
- Equazioni di secondo grado parametriche: relazione tra coefficienti e soluzioni; regola di cartesio;
- Equazioni di grado superiore al secondo: binomie, trinomie, biquadratiche, fattorizzabili;
- Sistemi di equazioni non lineari e il loro significato geometrico. (Legame con i Delta dell'equazione di secondo grado e posizione reciproca tra retta e curva).

GEOMETRIA

- Ripasso: criteri di similitudine dei triangoli, parallelismo, piccolo teorema di talete;
- Equivalenza tra figure piane;
- La circonferenza e il cerchio: definizioni e proprietà.
  -teoremi delle corde e degli angoli al centro/alla circonferenza;
  - Posizione reciproca di due circonferenze
  - Posizione reciproca tra retta e circonferenza
  - Proprietà dei triangoli inscritti a una semicirconferenza;
- Poligoni inscritti e circoscritti;
- I teoremi di Pitagora ed Euclide:
  - problemi numerici ed algebrici risolubili con l'uso dei due teoremi;
  - casi particolari con triangoli rettangoli con angoli di 30/60 e 45 gradi.
- Teorema di Talete.
- Similitudine tra figure piane e in particolare nei triangoli.
- Similitudine e circonferenza: teoremi delle corde, delle secanti, secante/tangente.
- Dimostrazione dei teoremi di Euclide mediante la similitudine.
- Problemi algebrici risolvibili mediante l'applicazione dei criteri di similitudine e Talete.

Il piano cartesiano

- Punti e figure:
  - Coordinate nel piano cartesiano;
  - Distanza tra due punti nel piano cartesiano;
  - Punto medio di un segmento;
  -Perimetri e aree di figure nel piano cartesiano.

- La retta:
  - Equazione della retta in forma implicita ed esplicita;
  - Rette parallele agli assi cartesiani;
  - Coefficiente angolare di una retta;
  - Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette;
  - Coefficiente angolare di una retta passante per due punti;
  - Fascio di rette passanti per un punto (proprio); fascio di rette improprio(rette parallele);
  - Retta passante per due punti;
  - Intersezione tra due rette;

- Equazione dell'asse di un segmento;
- Distanza punto/retta.

- La parabola:
  - Equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle y e la sua rappresentazione nel piano cartesiano;
  - Segno di un trinomio di secondo grado.
  - Disequazioni di secondo grado da risolvere graficamente con l'uso della parabola, intere, fattorizzabili e fratte.

PROBABILITÀ E STATISTICA (cenni)

- Probabilità classica e probabilità composta;
- Variabili statistiche: media, mediana, frequenza relativa ed assoluta.

Rimini, 31/05/18

Prof. Buscarini Sara

_____

Gli studenti:

_____

_____

_____