

## Matematica a.s.2017/2018

Classe : 2B Liceo delle Scienze Applicate

Docente: Giuseppina De Filpo

Programma svolto:

### Algebra

Disequazioni : Principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione di una disequazione lineare  
Risoluzione di disequazioni frazionarie (regola dei segni).  
Sistemi di disequazioni, risoluzione di un sistema di disequazioni

Sistemi lineari. Le equazioni lineari in due incognite. I sistemi di due equazioni in due incognite, il grado di un sistema. I sistemi determinati, impossibili e indeterminati. Risoluzione algebrica di un sistema lineare: metodo di sostituzione, confronto, riduzione (addizione e sottrazione), Le matrici e i determinanti. Il metodo di Cramer. I sistemi di tre equazioni in tre incognite, la risoluzione per sostituzione, per confronto, per riduzione. La regola di Cramer per la risoluzione di un sistema di tre equazioni in tre incognite. I sistemi letterali e fratti

Moduli o valori assoluti: definizione e proprietà  
Risoluzione di equazioni e disequazioni con valori assoluti  
Disequazioni della forma  $|f(x)| < k$  e  $|f(x)| > k$  con  $k > 0$

Radicali: I numeri irrazionali. Le radici quadrate e cubiche, radicali di indice ennesima pari e dispari. Le condizioni di esistenza di un radicale, lo studio del segno di un radicale. La semplificazione e il confronto di radicali: Prima e seconda proprietà fondamentale dei radicali. La proprietà invariante.

Le operazioni con i radicali: la semplificazione di radicali: riduzione di radicali allo stesso indice, la moltiplicazione e la divisione di radicali con lo stesso indice o con indici diversi, il trasporto di un fattore fuori o dentro il segno di radice. La potenza e la radice di un radicale. L'addizione e la sottrazione di radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali quadratici doppi. Le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali. Le potenze con esponente razionale.

Il piano cartesiano e la retta: I punti e i segmenti nel piano cartesiano. La distanza tra due punti. Il punto medio di un segmento. L'equazione di una retta passante per l'origine. Il coefficiente angolare e l'inclinazione della retta, le equazioni degli assi cartesiani, le equazioni delle bisettrici. L'equazione generale in forma esplicita e implicita. Il coefficiente angolare della retta passante per due punti. Le rette e i sistemi lineari. Le rette parallele e perpendicolari.

Le equazioni di secondo grado e la parabola: le equazioni di secondo grado (definizioni)  
La formula risolutiva, la formula ridotta. Equazioni monomie, pure, spurie e complete.  
La funzione quadratica e la parabola. (vertice, asse di simmetria, intersezione con gli assi e concavità) Relazione tra i coefficienti e le radici di un'equazione di secondo grado.  
Scomposizione del trinomio di secondo grado. Le equazioni fratte e letterali. Le equazioni parametriche Le equazioni di grado superiore al secondo risolvibili con la scomposizione  
Equazioni monomie, equazioni binomie, equazioni trinomie (biquadratiche)

Le disequazioni di secondo grado: definizioni e principi di equivalenza. Il segno di un trinomio di secondo grado. La risoluzione delle disequazioni di secondo grado (algebrica, grafica e applicando la regola del DICE

### Geometria

I parallelogrammi e i trapezi. Le proprietà dei parallelogrammi (teorema con dimostrazione).  
Definizione e proprietà del rettangolo, rombo e quadrato, Il trapezio isoscele (teorema con dimostrazione). Le corrispondenze in un fascio di rette parallele (Taletto).

I teoremi relativi alla congiungente dei punti medi di un triangolo e la congiungente dei punti medi dei lati obliqui di un trapezio.

La Circonferenza: I luoghi geometrici, asse di un segmento e la bisettrice di un angolo

La circonferenza e il cerchio, definizioni e proprietà. I teoremi sulle corde. Le posizioni reciproche fra retta e circonferenza. Teorema delle rette tangenti alla circonferenza passanti per un punto esterno. Le posizioni reciproche fra due circonferenze. Teorema delle proprietà degli angoli al centro e i corrispondenti angoli alla circonferenza.

Punti notevoli di un triangolo circocentro, ortocentro, incentro, baricentro l'excentro (relativi teoremi con dimostrazione)

Poligoni inscritti e circoscritti: Quadrilateri inscritti e circoscritti (teoremi con dimostrazione)

Poligoni regolari: definizione e proprietà.

Le superfici equivalenti. Teoremi di equivalenza tra parallelogrammi, equivalenza fra triangolo e parallelogramma, equivalenza tra triangolo e trapezio

Il primo teorema di Euclide, il teorema di Pitagora, il secondo teorema di Euclide

Introduzione alla probabilità: Eventi e spazio campionario, La definizione classica, la probabilità contraria. La probabilità della somma logica di eventi

Alunni

Docente