

**LICEO SCIENTIFICO “M. CURIE”
GIULIANOVA**

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Anno scolastico 2015-2016

Prof. **Manuela ROMANI**
Classe: **II H**

Richiamo di: equazioni frazionarie, letterali, di grado superiore al primo. Disequazioni e sistemi di disequazioni. Problemi algebrici di primo grado. Problemi dimostrativi.

- Relazioni tra insiemi e loro rappresentazione
- Relazioni su un insieme. Proprietà riflessiva, antiriflessiva, simmetrica, antisimmetrica, transitiva
- Relazione di equivalenza. Classi di equivalenza. Insieme quoziente
- Relazione d'ordine. Relazione di ordine totale, parziale, stretto e largo
- Funzioni: definizione, dominio, codominio, grafico.
- Funzioni: iniettive, suriettive, biiettive. Funzione composta e funzione inversa.
- Funzione di proporzionalità diretta, inversa, quadratica

- Valore assoluto. Proprietà del valore assoluto
- Equazioni, disequazioni e sistemi di disequazioni con valore assoluto

- Equazioni in due incognite: definizione, grado, classificazione e soluzioni
- Sistemi in due o più incognite: definizione, grado, classificazione e soluzioni
- Sistemi lineari e interpretazione grafica del risultato. Soluzione mediante: sostituzione, confronto, riduzione e regola di Cramer
- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite
- Problemi di primo grado in due e tre incognite

Geometria analitica

- Sistema di riferimento e coordinate cartesiane
- Punto medio di un segmento
- Rette particolari e loro equazione
- Rette generiche: forma implicita, esplicita, retta per due punti, fascio di rette per un punto
- Coefficiente angolare di una retta. Coefficiente angolare della retta passante per due punti
- Condizioni di perpendicolarità e di parallelismo
- Distanze: tra due punti, punto-retta, tra due rette parallele
- Funzioni lineari a tratti
- Parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse

Radicali

- Radicali di indice pari e dispari
- Condizioni di esistenza di un radicale e di espressioni letterali irrazionali
- Proprietà fondamentali
- Radicali simili e addizione
- Proprietà invariantiva e applicazioni
- Moltiplicazione e divisione di radicali

- Trasporto di un fattore fuori e dentro del simbolo di radice
- Potenza e radice di un radicale
- Razionalizzazione e radicali doppi
- Potenze ad esponente reale

Equazioni di secondo grado e di grado superiore

- Definizioni, generalità, classificazione
- Risoluzione: equazioni monomie, pure, spurie, complete. Formula risolutiva ridotta
- Relazioni tra i coefficienti e le radici. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Regola di Cartesio. Equazioni parametriche
- Equazioni di secondo grado e parabola
- Equazioni di grado superiore al secondo risolubili mediante legge di annullamento del prodotto
- Equazioni binomie, trinomie, reciproche
- disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo
- disequazioni frazionarie

Sistemi di secondo grado e di grado superiore

- sistemi di due equazioni in due incognite
- sistemi di secondo grado e coniche
- sistemi simmetrici
- sistemi omogenei
- problemi di grado superiore al primo con due o più incognite

Equazioni di irrazionali

- definizione e caratteristiche
- risoluzione con condizioni di accettabilità
- equazioni contenenti radicali quadratici
- equazioni contenenti radicali cubici
- equazioni contenenti due o più radicali

Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano

- definizioni e caratteristiche
- punto unito. Figura unita
- trasformazioni isometriche e loro equazioni (simmetria centrale, simmetrie assiali, traslazioni e rotazioni attorno all'origine)
- cenni a dilatazioni e omotetie

Calcolo delle probabilità

- esperimento aleatorio. Spazio degli eventi. Eventi elementari, incompatibili, indipendenti, evento contrario
- definizione di probabilità
- probabilità e frequenza. Legge empirica del caso
- probabilità totale; probabilità composta, probabilità contraria, probabilità condizionata
- cenni di statistica

Geometria

- Parallelogrammi notevoli e teoremi relativi
- Trapezi e teoremi relativi
- Corrispondenza di Talete e applicazioni ai triangoli
- Luoghi geometrici: asse di un segmento, bisettrice di un angolo
- Circonferenza e cerchio: definizione e proprietà caratteristiche
- Archi, corde e teoremi relativi
- Posizioni reciproche: circonferenza-retta; circonferenza-circonferenza

- Rette tangenti ad una circonferenza e teoremi relativi
- Angoli al centro e angoli alla circonferenza e teoremi relativi
- Punti notevoli di un triangolo e teoremi relativi
- Poligoni inscritti e circoscritti e teoremi relativi. Poligoni regolari

- equivalenza ed equiscomponibilità
- misura della aree di poligoni
- teoremi di Euclide e di Pitagora
- lunghezza della circonferenza e area del cerchio
- proporzionalità tra grandezze
- esempi di grandezze direttamente proporzionali: archi, settori, rispettivi angoli al centro...
- Relazione tra il raggio, la lunghezza dell'arco e l'angolo al centro. Il radiante
- Misurazione di angoli in gradi e in radianti; trasformazione. Area del settore circolare
- teorema di Talete e sue conseguenze. Teorema della bisettrice dell'angolo interno di un triangolo

- Similitudine di triangoli. Criteri di similitudine. Proprietà dei triangoli simili
- Teorema delle corde, delle tangenti, della tangente e della secante
- Similitudine dei poligoni
- Sezione aurea, rapporto aureo

- Relazioni metriche di triangoli rettangoli particolari (30° , 60° e 45° , 45°)
- Formula di Erone
- Raggio circonferenza inscritta e circoscritta ad un triangolo
- Trapezi circoscritti ad una circonferenza
- Trapezi circoscritti ad una semicirconferenza
- Corde particolari

Testo in uso: P.Baroncini, R.Manfredi, “*MultiMath.blu*”, vol. 1 e vol. 2 Ghisetti&Corvi DEA