IIS VIA SILVESTRI, 301
DI ROMA
LICEO SCIENTIFICO "MALPIGLI"

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE II D
Anno Scolastico 2014/2015

Prof.ssa Lentini Laura

MODULO I: DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Definizione di disuguaglianza
- Principi delle disuguaglianze
- Disequazioni ad una incognita
- Disequazioni equivalenti
- Risoluzione algebrica di una disequazione di primo grado
- Risoluzione grafica di una disequazione numerica di primo grado
- Disequazioni intere riconducibili a disequazioni di primo grado
- Disequazioni frazionarie
- Risoluzione di una disequazione frazionaria
- Sistemi di disequazioni lineari
- Risoluzione di un sistema di disequazioni di primo grado
- Disequazioni lineari letterali intere e fratte

MODULO II: PIANO CARTESIANO E LA RETTA

- Coordinate di un punto sul piano
- I segmenti su un piano cartesiano ortogonale
- Distanza tra due punti sul piano
- Punto medio di un segmento
- Definizione di luogo geometrico
- La retta come luogo geometrico
- Equazione della retta
- Equazione della retta parallela all'asse delle X
- Equazione della retta parallela all'asse delle Y
- Equazione della retta passante per l'origine
- Equazione generica della retta in forma esplicita e in forma implicita
- Condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette
- Fascio proprio ed improprio di rette
- Retta passante per due punti

MODULO III: SISTEMI DI EQUAZIONI DI I GRADO

- Sistemi di I grado
- Sistemi indeterminati e impossibili
- Metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione e di Cramer
- Sistemi di tre equazioni in tre incognite
- Metodo di Sarrus

MODULO III: CALCOLO DEI RADICALI

- Introduzione dell'insieme R
- Definizione di radicale
- Proprietà dei radicali quadratici e cubici
- Radicali in R_0^+
- Radice n-esima di un numero reale
- Proprietà fondamentali dei radicali in R_0^+ : la Proprietà invariantiva dei radicali
- Semplificazione dei radicali
- Riduzione di più radicali allo stesso indice
- Somma e differenza di radicali

- Prodotto e rapporto tra radicali
- Potenza di un radicale e radicale di un radicale
- Trasporto di un fattore sotto radice, trasporto di un fattore fuori dal segno di radice
- Razionalizzazione del denominatore
- Radicali quadratici doppi
- Proprietà delle potenze con esponente razionale
- Espressioni con i radicali

MODULO IV: EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Definizione di equazione di secondo grado
- Soluzioni di un'equazione di secondo grado
- Risoluzione di un'equazione incompleta di secondo grado
- Equazioni pure, spurie e complete
- Risoluzione di un'equazione di secondo grado completa
- Discriminante di un'equazione ed il suo significato
- Le relazioni fra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado
- Somma e prodotto delle radici
- Equazione di secondo grado frazionaria
- Calcolo del C.E. di un'equazione numerica di secondo grado frazionaria
- Risoluzione di un'equazione numerica di secondo grado frazionaria
- Equazioni parametriche

MODULO V: DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Definizione di disequazione di secondo grado
- Segno del trinomio di secondo grado (caso $\Delta>0$, $\Delta=0$, $\Delta<0$)
- Risoluzione di una disequazione di secondo grado
- Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado
- Disequazione frazionaria
- Risoluzione di una disequazione frazionaria di secondo grado
- Sistemi di disequazioni di secondo grado

MODULO VI: GEOMETRIA EUCLIDEA

- Rette parallele
- Rette parallele tagliate da una trasversale
- Teorema di Talete
- Definizione e proprietà della circonferenza e del cerchio
- Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza
- Posizioni reciproche di due circonferenze complanari
- Angoli alla circonferenza ed al centro
- Teorema delle tangenti condotte da un punto esterno
- Teorema delle corde,
- Equivalenza delle figure piane
- Poligoni equivalenti e trasformazione di poligoni equivalenti
- Le aree dei poligoni. Area del Parallelogramma, del Rombo e del Trapezio (con dimostrazione)
- Risoluzione algebrica di problemi geometrici
- Teroremi di Euclide (con dimostrazione), Teorema di Pitagora (dimostrazione con il 1° Teorema di Euclide)
- Problemi che richiedono l'applicazione dei teoremi di Euclide e Pitagora
- Triangoli rettangoli particolari: angoli 30°, 60°, 45°
- Aree dei poligoni

Roma, 08/06/2015

L'insegnante
Laura Lentini

IIS VIA SILVESTRI, 301
DI ROMA
LICEO SCIENTIFICO "MALPIGLI"

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE I E
Anno Scolastico 2014/2015

Prof.ssa Lentini Laura

MODULO I: INSIEMI NUMERICI

- Insiemi numerici fondamentali: N, Z, Q
- Operazioni in N e relative proprietà
- Operazioni in Z e relative proprietà
- Operazioni in Q e relative proprietà
- Numeri razionali e loro scrittura
- Classificazione delle frazioni
- Confronto fra frazioni
- Potenze e loro proprietà
- Numeri decimali finiti e periodici e loro trasformazione in frazione

MODULO II: INSIEMI

- Definizione di insieme
- Definizione di sottoinsieme
- Diversi modi di rappresentare un insieme
- Diagramma di Eulero-Venn
- Operazioni con gli insiemi: Unione, Intersezione, Differenza
- Partizione di un insieme
- Prodotto cartesiano e Leggi di De Morgan

MODULO III: CALCOLO LETTERALE

- Definizione di un monomio
- Elementi costitutivi di un monomio: coefficiente e parte letterale
- Grado di un monomio
- Monomi uguali, monomi opposti, monomi simili
- Operazioni con i monomi
- M.C.D. e m.c.m. di più monomi
- Definizione di polinomio
- Grado assoluto e grado relativo di un polinomio
- Operazioni con i polinomi
- Prodotti notevoli: la somma di due monomi per la loro differenza, il quadrato di un binomio, il quadrato di un trinomio, il cubo di un binomio e prodotti tra polinomi riconducibili a prodotti notevoli
- Triangolo di Tartaglia
- Divisione di un polinomio per un monomio
- Divisione tra polinomi
- La regola di Ruffiniper la divisione di un polinomio per un binomio di primo grado
- Teorema del Resto e teorema di Ruffini
- Scomposizione di un polinomio: Raccoglimento a fattor comune, Raccoglimento Parziale, Riconoscimento di un prodotto notevole, il Trinomio Notevole, Scomposizione con la regola di Ruffini, Somma e Differenza tra cubi
- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi
- Definizione di frazione algebrica, proprietà invariantiva delle frazioni algebriche
- Condizioni di esistenza delle frazioni algebriche
- Operazioni con le frazioni algebriche: semplificazione, prodotto,divisione e somma

MODULO IV: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LINEARI

- Definizione di uguaglianza
- Identità ed equazione
- Definizione di soluzione di un'equazione
- Equazioni proprie, identità ed equazioni impossibili

- Equazioni equivalenti
- I principi di equivalenza per le equazioni
- Grado di un'equazione
- Risoluzione di un'equazione numerica lineare di primo grado
- Definizione d un'equazione numerica fratta
- Condizioni d'esistenza di un'equazione numerica lineare fratta
- Risoluzione di un'equazione numerica lineare fratta
- Formalizzazione di un problema con equazioni di primo grado, algebrici e geometrici
- Definizione di disuguaglianza
- I principi di identità per le disuguaglianze
- Disequazioni lineari intere

MODULO V: ELEMENTI DI GEOMETRIA PIANA

- Enti geometrici fondamentali: punto, retta, piano
- Definizione di assioma e teorema
- Definizione di semiretta, segmento, semipiano
- Definizione di angolo e classificazione degli angoli
- Il triangolo e classificazione dei triangoli secondo i lati e gli angoli
- I tre criteri di congruenza tra triangoli
- Teorema della bisettrice di un triangolo isoscele
- Rette perpendicolari
- Segmenti notevoli di un triangolo (altezza, bisettrice, mediana)
- I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli
- Rette parallele
- Assioma di Euclide e conseguenze (relazione di parallelismo, rette tagliate da una trasversale, criteri di parallelismo)
- Distanza tra due rette parallele
- Teorema dell'angolo esterno di un triangolo e della somma degli angoli interni di un triangolo
- I quadrilateri
- I trapezi e teoremi relativi (solo enunciati)
- I parallelogrammi
- Parallelogrammi particolari (rombo, rettangolo e quadrato)

Roma, 08/06/2015

L'insegnante
Laura Lentini