

LICEO SCIENTIFICO "E. CURIEL" - PADOVA
Anno scolastico 2015/2016 - Classe 1G
PROGRAMMA SVOLTO NELLA MATERIA: Matematica
PROF. Giorgio Ciociano

TESTO ADOTTATO:

Matematica multimediale.blu - Bergamini, Barozzi – vol 1 – Zanichelli ed.

- 1) Insiemi numerici N, Z, Q.
 - a) Fondamenti. Regole di costruzione; operazioni di base, chiusura, elementi neutri e proprietà; illimitatezza, densità di N, Z, Q; basi di rappresentazione e cambiamenti di base.
 - b) Interi. Multipli, divisori, mcm ed MCD; radici, potenze e proprietà delle potenze; potenze con esponenti negativi; leggi di monotonia; divisione intera; principio di induzione.
 - c) Razionali. Operazioni (incluse potenze con esponenti positivi e negativi).
- 2) Laboratorio in Excel.
 - a) Somma delle potenze dei primi n numeri naturali anche con formule di Gauss e di Bernoulli.
 - b) Aritmetica modulare: Residui, somma, opposto, differenza, reciproco, divisione e potenze modulo n primo e composto, Piccolo teorema di Fermat e generalizzazione di Eulero.
- 3) Relazioni e Funzioni. Definizione e proprietà delle relazioni; relazioni d'equivalenza e d'ordine; relazioni inverse e funzionali; definizioni di funzione, iniettività, suriettività, biiettività e funzione inversa. Funzioni numeriche: lineare, lineare a tratti, di proporzionalità diretta, inversa e quadratica; funzioni circolari.
- 4) Insiemistica.
 - a) Insiemi. Definizione e storia del concetto; appartenenza, elementi, descrizioni di un insieme, insieme vuoto; sottoinsiemi; numero di sottoinsiemi di un insieme; unione, intersezione, differenza e proprietà; complemento, prodotto cartesiano; partizioni ed insieme delle parti di un insieme.
- 5) Logica.
 - a) Enunciati. Introduzione agli obiettivi della Logica e definizioni; Et, Vel, Non, Aut, Sequitur, Aequitur: definizioni attraverso le tavole di verità; tavole di verità ed enunciati; tautologie e contraddizioni; Modus Ponens, Modus Tollens e Reductio ad Absurdum.
 - b) Predicati. Definizione; quantificatori esistenziale, universale e loro negazioni.
- 6) Algebra.
 - a) Monomi. Definizione, operazioni, MCD ed mcm.
 - b) Polinomi. Definizione, grado, somma algebrica, moltiplicazione per un monomio e per un polinomio; divisione tra polinomio e monomio, polinomio e polinomio, con e senza il metodo di Ruffini.
 - c) Scomposizione in fattori di un polinomio. Raccoglimento a fattore comune totale e parziale; prodotti notevoli, diretti ed inversi; quadrato e cubo di binomio; quadrato di trinomio e polinomio; somma e differenza di cubi; trinomio particolare con coefficiente del termine di secondo grado qualunque e test del discriminante; teorema del resto e scomposizione col metodo di Ruffini.
 - d) Frazioni algebriche. Definizione e condizioni di esistenza; riduzione a denominatore comune ed operazioni; espressioni algebriche.
 - e) Equazioni. Equazioni numeriche; equazioni determinate, indeterminate ed impossibili; equazioni frazionarie, condizioni di accettabilità e validità delle soluzioni.
- 7) Geometria Euclidea.
 - a) Introduzione storica e struttura dell'edificio concettuale. Enti primitivi, postulati, definizioni e teoremi; congettura e teorema; struttura di una dimostrazione; dimostrazione diretta e per assurdo.
 - b) Elementi di base. Enti fondamentali (punto, retta, piano, spazio) e postulati relativi; primi enti definiti (semirette, segmenti, poligoni, semipiani, angoli) e postulati di base ad essi relativi.
 - c) Triangoli. Primo, secondo e terzo criterio di congruenza tra triangoli; proprietà del triangolo isoscele; teorema dell'angolo esterno maggiore; teoremi di disuguaglianza nei triangoli; disuguaglianze triangolari.
 - d) Rette perpendicolari e parallele. Definizione di perpendicolarità; rette perpendicolari ad una retta da un punto; definizione di parallelismo; rette tagliate da una trasversale e criterio generale di parallelismo; quinto postulato di Euclide; angoli con lati paralleli e relativo teorema (solo enunciato); teorema dell'angolo esterno somma, estensione dei criteri di congruenza tra triangoli (secondo generalizzato e criterio speciale per triangoli rettangoli); somma degli angoli interni ed esterni di un triangolo e di un poligono di n lati; parallelogrammi e proprietà caratteristiche; rettangoli e proprietà caratteristiche.

Padova, li 7/6/2016

I rappresentanti degli studenti

Il Professore
