ISTITUTO ROMANO BRUNI
Liceo Scientifico Paritario "R. Bruni"
Via A. Fiorazzo 5, Padova (loc. Ponte di Brenta)

PROGRAMMA

Docente prof. DARIO BENETTI

Materia MATEMATICA Classe IV AS 2015/2016

Il numero dei capitoli e delle pagine si riferiscono ai seguenti testi scolastici:

[1] M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi, *Matematica.blu 2.0, Volume 3*, Zanichelli, Bologna, 2011.

[2] M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi, *Matematica.blu 2.0, Volume 4*, Zanichelli, Bologna, 2012.

[3] L. Lamberti, L. Mereu e A. Nanni, *Nuove Lezioni di Matematica*, ETAS, Milano, 2012.

Analisi

- Le caratteristiche delle coniche. Le coniche come funzioni. [1]
- Goniometria: Angoli e loro misura. Archi e loro misura. Angoli orientati e loro misura. Le funzioni seno, coseno, tangente: definizione, caratteristiche, grafico. Le funzioni reciproche: secante, cosecante e cotangente: definizione, caratteristiche, grafico. Le funzioni inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente: definizione, caratteristiche, grafico. Periodicità delle funzioni goniometriche. Grafici di funzioni goniometriche della forma $y = A \cdot trig\left(\omega \cdot x - \phi\right) + B$, con A, ω, ϕ e $B \in \boldsymbol{R}$, dove *trig* rappresenta una qualsiasi funzione goniometrica studiata. [2, cap. 10]

Algebra

- L'insieme ***C*** e i numeri complessi. L'unità immaginaria *i*. Rappresentazione grafica di numeri complessi: il piano di Argand-Gauss; le coordinate polari. Rappresentazione di numeri complessi: algebrica, trigonometrica, esponenziale. Il Teorema fondamentale dell'algebra. Le radici *n*-esime di un numero complesso. Equazioni algebriche in ***C***. Equazioni trascendenti in ***C*** (cenni). Semplici disequazioni nelle quali compaiono moduli di numeri complessi. [2, cap. 14]
- Le matrici: definizione e notazioni di base. Tipologie di matrici: identica, nulla, trasposta, inversa. Operazioni tra matrici: somma algebrica, prodotto. Il determinante di una matrice: regola di Laplace. Applicazioni: la risoluzione di sistemi lineari. Il rango di una matrice. [3]

Geometria

- Le formule goniometriche: gli angoli associati, le formule di addizione e sottrazione di seno, coseno e tangente. Le formule di duplicazione e bisezione di seno, coseno e tangente. Le formule parametriche. Le formule di prostaferesi e di Werner. [2, cap. 11]

- Le identità goniometriche. Le equazioni goniometriche: elementari; lineari in seno e coseno; di secondo grado in seno e coseno omogenee e omogeneizzabili. Le disequazioni goniometriche: elementari; lineari in seno e coseno; di secondo grado in seno e coseno omogenee e omogeneizzabili. Lo studio di una funzione goniometrica (dominio, periodicità, intersezione degli assi del grafico della funzione, segno della funzione, rappresentazione grafica). [2, cap. 12]
- Trigonometria: la risoluzione dei triangoli rettangoli e relativi teoremi. Problemi sui triangoli rettangoli. La risoluzione di triangoli qualunque e relativi teoremi. Problemi sui triangoli qualunque. [2, cap. 13]
- Geometria solida: diedri, poliedri (prisma, piramide, tronco di piramide). Solidi di rotazione (cilindro, cono, tronco di cono, sfera e sue parti). [2, cap. 15]

Calcolo combinatorio e Probabilità

- Le disposizioni semplici e con ripetizione. Le permutazioni semplici e con ripetizione. Le combinazioni semplici e con ripetizione. La funzione fattoriale. I coefficienti binomiali. Il binomio di Newton. [2, cap. α 1]
- Le concezioni della probabilità: classica, frequentistica, soggettivistica. Gli assiomi della teoria della probabilità. La probabilità dell'unione e dell'intersezione di eventi. La probabilità condizionata. Il Teorema di Bernoulli. Il Teorema di Bayes. [2, cap. α 2]

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

_____

_____

L'INSEGNANTE

_____