

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 4<sup>BS</sup> a.s.2019/2020

Prof. Carlo Pozzoli

- 1. Richiamo su esponenziali e logaritmi:** proprietà e grafico della funzione esponenziale e della funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni, con ambo le funzioni, anche con moduli. Cambiamento di base. Equazioni del tipo  $f(x)^{g(x)} = 1$  con il loro C.E.
- 2. Goniometria:** misura degli angoli. funzioni goniometriche e loro proprietà. Funzioni di  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ . Angoli associati. Formule goniometriche (somma e sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, del seno e coseno in funzione della tangente). Equazioni e disequazioni goniometriche:  $\text{sen}f(x)=\text{cos}g(x)$  e derivate. Eqz. E diseqz. elementari, polinomie, lineari, omogenee e riducibili, con angoli diversi, fratte . Funzioni inverse in generale. Funzioni inverse goniometriche e loro utilizzo nelle equazioni. Grafico di  $y=A\text{sen}(x+\alpha)+b$ , di  $y=A\text{sen}(2x+\alpha)+b$  e da essi deducibili e loro utilizzo nelle equazioni.
- 3. Trigonometria:** teoremi sui triangoli rettangoli, teorema della corda, area di un triangolo. Legame col prodotto vettore. Teorema dei seni e di Carnot. Risoluzione dei triangoli qualunque. Problemi.
- 4. Calcolo combinatorio:** raggruppamenti. Disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione. La permutazione circolare. Coefficienti binomiali ed equazioni con essi. Applicazioni: il gioco del lotto e il totocalcio. Distribuzione di oggetti distinti e identici.
- 5. Calcolo delle probabilità:** gli eventi. Spazio campionario e spazio degli eventi. definizione classica di probabilità. Il problema delle urne: estrazione con reimmissione, senza reimmissione. Simultanea. La probabilità della somma logica e del prodotto logico :eventi compatibili e non, indipendenti e dipendenti. La probabilità condizionata. La formula di Bayes. Applicazioni: controllo qualità ed efficacia di un farmaco.
- 6. Ripasso delle funzioni:** tipologia, C.E. e segno.
- 7. Introduzione** ,solo pratica, al concetto di limite. Calcolo dei limiti per le funzioni razionali.  
Testo adottato: “Matematica.blu.2.0” Zanichelli  
L’insegnante  
Prof. Carlo Pozzoli