

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 1[^]BSA a.s.2017/2018

Prof. Carlo Pozzoli

Avvertenza per chi avrà il debito: il programma segue fedelmente il libro di testo. Ho cercato di evidenziare con “esercizi” i punti pratici più importanti. **In ogni caso, la verifica d’esame sarà una sintesi dei compiti in classe** fatti durante l’anno, per cui si raccomanda di riferirsi ad essi per una buona preparazione. Naturalmente le parti teoriche (soprattutto le più importanti definizioni e dimostrazioni di geometria, ma anche di algebra, ad esempio le potenze a esponente negativo o il teorema di Ruffini vanno studiati dal libro).

- 1. Gli insiemi N e Z.** Cos’è N, le operazioni in N e le loro proprietà. Il comportamento dello zero e dell’uno. Potenze e loro proprietà. Espressioni in N. Numeri primi, massimo comun divisore e minimo comune multiplo. Cos’è Z. Operazioni in Z. Potenze in Z. Potenze con esponente negativo. Le loro regole. Espressioni in Z. Problemi in N e Z.
- 2. Le frazioni.** Frazioni equivalenti. proprietà invariante e calcolo con le frazioni. I numeri decimali. Dalle frazioni ai numeri decimali e viceversa. Rapporti, proporzioni e percentuali. Problemi con le percentuali. L’insieme Q, con operazioni e proprietà, comprese le potenze in Q. Numeri reali (solo cenni, **da non portare** a settembre per chi ha il debito). Espressioni con le frazioni e i numeri razionali.
- 3. Gli insiemi:** Cos’è un insieme, come si rappresenta. I sottoinsiemi e la simbologia. Intersezione, Unione, differenza e complementare. problemi con gli insiemi. proprietà degli insiemi e leggi di de Morgan (**da non portare** a settembre per chi ha il debito).
- 4. I monomi e i polinomi.** Il calcolo letterale, definizione di monomio, sue caratteristiche, le operazioni tra monomi. M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Definizione di polinomio, sue caratteristiche. Operazioni tra polinomi. Tutti i prodotti notevoli, compreso il triangolo di Tartaglia (riferirsi al libro di testo). Interpretazione geometrica (**da non portare** a settembre per chi ha il debito). Espressioni coi polinomi.
- 5. Divisione tra polinomi:** divisione di un polinomio per un monomio. La divisione con resto tra due polinomi. la divisione con Ruffini (o regola di Ruffini). Il teorema del resto e il teorema di Ruffini
- 6. La scomposizione di polinomi:** tutti i tipi di scomposizione (totale, parziale, mediante prodotti notevoli. Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado, anche con primo coefficiente diverso da uno. Scomposizione mediante Ruffini. Sintesi sulla scomposizione (riferimento al testo). MCD e mcm tra polinomi (importante per le equazioni e disequazioni!)
- 7. Introduzione alla geometria (solo lettura, serve per capire i capitoli successivi):** concetti primitivi e primi assiomi. Parti della retta, semipiani, angoli e poligoni.
- 8. La congruenza:** la congruenza come movimento rigido (cenni). Somma e differenza di segmenti e angoli. Bisettrice. Angoli retti, acuti e ottusi. Angoli complementari di angoli congruenti. Angoli opposti al vertice. Misure di segmenti e di angoli (cenni, **da non portare** a settembre per chi ha il debito).
- 9. Congruenza nei triangoli:** classificazione dei triangoli. I primi due criteri. Triangolo isoscele e sue proprietà (o teoremi, sia diretto che inverso). Il terzo criterio. problemi sui criteri di congruenza e sui triangoli isosceli. Disuguaglianze nei triangoli: primo teorema dell’angolo esterno, relazioni di disuguaglianza tra i lati e gli angoli di un triangolo. Disuguaglianza triangolare.
- 10. Rette perpendicolari e parallele:** definizione, esistenza e unicità della perpendicolare (solo enunciati). proiezioni e distanze. rette parallele: definizione. Esistenza della parallela per un punto. rette perpendicolari ad una stessa retta. La dimostrazione per assurdo. Assioma della parallela (o quinto postulato) Criteri di parallelismo (angoli alterni, corrispondenti e coniugati). Secondo teorema dell’angolo esterno, somma degli angoli interni in un triangolo. Secondo criterio generalizzato. Distanza tra due rette parallele. Somma degli angoli

interni ed esterni di un poligono. Criterio di congruenza per i triangoli rettangoli (pag. 747 del libro).

11. **Quadrilateri.**terminologia. trapezi e loro proprietà.Parallelogrammi:definizione, proprietà e condizioni sufficienti per stabilire se un quadrilatero è un prlg. Rettangoli,rombi e quadrati: definizioni , loro proprietà, nonché condizioni sufficienti .Insiemi rappresentativi dei quadrilateri(figura pag.786).Esercizi su parallelogrammi e sui rombi.La corrispondenza di talete, il piccolo teorema e il teorema dei punti medi.
12. **Frazioni algebriche:** definizione, le condizioni di esistenza. Semplificazione, operazioni tra frazioni algebriche e loro espressioni (solo esercizi).
13. **Equazioni:**Cos'è un'equazione, sue caratteristiche.I due principi di equivalenza.Equazioni numeriche intere.Le equazioni e la legge di annullamento del prodotto.Esercizi sulle equazioni.Problemi con le equazioni:Numerici, dalla realtà, con le percentuali.
14. **Equazioni frazionarie.**Loro risoluzione.Equazioni letterali **interesse** e loro discussione, sia con parametro al numeratore che al denominatore.
15. **Disequazioni di primo grado** :Alcune proprietà delle disequazioni (**da non portare a settembre per chi ha il debito**).cos'è una disequazione, sue caratteristiche.I due principi di equivalenza.Le disequazioni intere.Le disequazioni fratte.le disequazioni scomponibili in fattori. I sistemi di disequazioni.Problemi con le disequazioni.
16. **Equazioni con i valori assoluti.**Definizione di modulo. Equazioni del tipo modulo= numero; equazioni modulo= espressione in x. Equazioni con due moduli.Grafici di funzioni in modulo (**da non portare a settembre per chi ha il debito**).
Testo adottato:"La matematica a colori" vol 1. di L.Sasso.

Per i compiti per le vacanze, gli studenti col debito risolveranno tutti i testi dei compiti in classe,chi ha lo studio estivo $\frac{3}{4}$, chi è promosso a giugno la metà,a scelta.

NB I testi dei compiti sono stati forniti dall'insegnante l'ultima settimana di lezione.