

## DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

Anno scolastico: 2022/23

CLASSE 3BII

Insegnante Brunelli Paolo

Libri di testo adottati La matematica a colori 3 ed. Verde di L. Sasso – Volume A e Volume B

### PROGRAMMAZIONE SVOLTA

#### MODULO 0. RIPASSO E INTEGRAZIONE

Contenuti	Periodo
1. I radicali, dimostrazione che $\sqrt{2}$ è un numero irrazionale 2. Equazioni di 2° grado 3. Sistemi di 2° grado 4. Equazioni di grado superiore al 2° (binomie, biquadratiche, scomponibili)	Set.

#### MODULO 1. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Contenuti	Periodo
1. Ripasso disequazioni di primo 2. Disequazioni di secondo grado (anche con risoluzione grafica) 3. Disequazioni fratte 4. Sistemi di disequazioni 5. Equazioni e disequazioni irrazionali semplici 6. Equazioni e disequazioni con un valore assoluto	Ott.- Nov.

#### MODULO 2. FUNZIONI

Contenuti	Periodo
1. Concetto di funzione 2. Dominio e immagine 3. Elementi caratteristici del grafico di una funzione (segno simmetrie, intersezioni assi cartesiani, ...) 4. Esempi di funzioni: lineare, quadratica, proporzionalità diretta e inversa, funzioni a tratti 5. Funzioni (strettamente) monotone, iniettive, suriettive, biiettive 6. Funzioni inverse 7. Funzioni composte 8. Funzioni e trasformazioni	Dic.- Gen.- Feb.

### MODULO 3. GONIOMETRIA

Contenuti	Periodo
1. Angoli, loro misure e conversioni. Relazioni fondamentali della Goniometria 2. Uso della calcolatrice e valori delle funzioni goniometriche dirette ed inverse. 3. Definizione e significato geometrico di: $\sin \alpha$ , $\cos \alpha$ , $\tan \alpha$ 4. Angoli notevoli e associati 5. Le funzioni: $y = \sin x$ $y = \cos x$ $y = \tan x$ e le relative funzioni inverse 6. Studio delle funzioni $y = A \sin(\omega x + \varphi) + B$ , $y = A \cos(\omega x + \varphi) + B$ 7. Formule goniometriche: addizione, sottrazione, duplicazione. 8. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari e riconducibili ad elementari.	Feb.- Mar.- Apr.

### MODULO 4. NUMERI COMPLESSI

Contenuti	Periodo
1. Gli insiemi numerici R e C. Introduzione storica dell'unità immaginaria "i": la formula risolutiva delle equazioni di 3° grado trovata dagli algebristi italiani nel Rinascimento e l'esigenza di utilizzare la $\sqrt{-1}$ 2. I numeri complessi in forma algebrica. Piano di Gauss-Argand e Operazioni. 3. Teorema fondamentale dell'Algebra 4. I numeri complessi in forma trigonometrica. Potenza di un numero complesso, formula di De Moivre. Radici n-esime e interpretazione geometrica	Mag

### MODULO 5. FUNZIONE ESPONENZIALE

Contenuti	Periodo
1. Potenze con esponente reale 2. Grafico della funzione esponenziale 3. Equazioni e disequazioni esponenziali elementari 4. Il numero "e" come limite di $(1 + 1/n)^n$ con $n \rightarrow \infty$	Mag.- Giu.

### MODULO 8. CALCOLO DELLE PROBABILITA'

Contenuti	Periodo
1. Cenni di calcolo combinatorio: Disposizioni, permutazioni e combinazioni (semplici e con ripetizione), dimostrazioni con "stars and bars"	Nov.- Dic

#### **OBIETTIVI:**

- Funzioni: saper leggere i grafici, riconoscere anche graficamente le funzioni elementari (lineari, quadratiche, goniometriche, esponenziali)
- Goniometria: saper riconoscere e disegnare le funzioni goniometriche principali, saper operare con gli archi associati e saper risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche.
- Numeri complessi: saper operare con i numeri complessi
- Esponenziali: saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali

- Complementi di algebra: saper risolvere equazioni e disequazioni razionali intere e fratte, irrazionali con un radicale, con un valore assoluto

### **STRATEGIE:**

- Consultare con attenzione il programma svolto durante l'anno.
- Studiare la trattazione teorica di ogni argomento nel libro di testo e negli appunti scritti sul quaderno.
- Dedicare particolare attenzione alla Goniometria: sapere a memoria le formule degli archi associati, le relazioni fondamentali, riconoscere di una funzione sinusoidale i parametri principali, sapere a memoria le principali formule goniometriche (addizione, sottrazione, duplicazione)
- Svolgere gli esercizi con particolare attenzione alla consegna, al procedimento, all'ordine e non solo solo al risultato.
- Svolgere in un quaderno nuovo i seguenti esercizi rispettando l'ordine indicato , evidenziando numero e pagina e ricopiando il testo.
- Consultare gli esercizi svolti in classe e gli ESERCIZI GUIDATI sul libro di testo.

### **ESERCIZI DA SVOLGERE:**

#### **Da "La Matematica a colori" VERDE vol.3 (Volume A e Volume B)**

Elenco esercizi suddivisi per Moduli (per molti di essi la risoluzione è nei file in formato pdf caricati in Google Classroom). Lo svolgimento degli esercizi è consigliato per tutti ed è obbligatorio per chi è stato promosso con aiuto oppure deve recuperare uno o più Moduli a cui gli esercizi fanno riferimento.

Suggerimento:

- prima di iniziare a svolgere un gruppo di esercizi, individuare di quale tipologia si tratta e rileggere le pagine di teoria del testo ad essi relativi.
- successivamente, risolvere 2 o 3 esercizi, poi verificare il procedimento risolutivo (se disponibile) con gli esempi presenti nei file pdf in Google Classroom.
- in caso di errori o altre difficoltà, leggere nuovamente la sezione di teoria e riprovare con altri tre esercizi, fino a quando sono stati risolti tutti (o quasi)

### **MODULO: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**

**Es. da pag. 35 a 75 (Volume 3-A)** n. 373, 374, 377, 393, 394, 399, 400, 401, 413, 418, 419, 430, 431, 436, 439, 455, 503, 512, 514, 520, 524, 525, 529, 536, 540, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 550, 556, 559, 565, 566, 573, 576, 577, 584, 596, 607, 609, 610, 699, 701, 708, 710, 716, 719, 723, 725, 726, 727, 728, 730, 734, 742, 763, 764, 765, 772, 775, 781, 783, 784, 785, 786, 788, 791, 795, 798, 800, 803, 805, 803, 858, 860, 861, 862, 863, 865, 907, 908, 965, 967, 971, 988, 989, 990.

#### MODULO: FUNZIONI

**Es. da pag. 95 a 116 (Volume 3-A)** n. n. 2, 4, 5, 6, 7, 21, 24, 44, 45, 46, 49, 50, 58, 61, 71, 81, 124, 125, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 192, 195, 198, 199, 202, 203, 207, 210, 214, 215, 218, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 231, 237, 241, 242, 243, 244, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 271, 274, 276, 279, 280, 281, 284, 285, 288, 294, 300, 302, 304, 308, 313, 317, 318, 319, 320, 321, 322

#### MODULO: GONIOMETRIA

**Es. da pag. 413 a 436 (Volume 3-A)** n. 17, 35, 44, 48, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 102, 103, 104, 105, 114, 116, 123, 139, 140, 178, 179, 180, 199, 201, 223, 224, 225, 227, 231, 234, 236, 237, 238, 244, 245, 247, 252, 253, 271, 272, 273, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 298, 301, 335, 336, 340, 345, 347, 359, 360, 366

**Es. da pag. 453 a 462 (Volume 3-A)** n. 1, 2, 3, 18, 19, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58

**Es. da pag. 546 a 565 (Volume 3-A)** n. 5, 6, 7, 21, 23, 26, 34, 35, 36, 45, 46, 47, 49, 52, 58, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 308, 309, 312, 315, 321, 322, 323 (sia con la circonferenza goniometrica, sia utilizzando il grafico).

#### MODULO: NUMERI COMPLESSI

**Es. da pag. 602 a 620 (Volume 3-A)** n. 1, 3, 6, 10, 13, 21, 23, 25, 28, 30, 31, 122, 123, 125, 127, 137, 141, 152, 154, 156, 160, 161, 162, 166, 172, 173, 174, 180, 186, 187, 188

#### MODULO: FUNZIONE ESPONENZIALE

**Es. da pag. 647 a 660 (Volume 3-A)** n. 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 93, 94, 95, 97, 109, 110, 129, 135, 137, 139, 287, 290, 295, 304, 308, 313

#### MODULO: CALCOLO DELLE PROBABILITA'

**Es. da pag. 99 a 108 (Volume 3-B)** n. 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 50, 52, 54, 55, 57, 76, 77, 78, 90, 96, 98, 99, 100, 102, 107, 108, 109, 127, 128, 142, 143, 144, 146, 149

L'insegnante Paolo Brunelli

Vicenza, 8 giugno 2023