



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzini.edu.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

CLASSE: IV N (Liceo economico sociale)

DOCENTE: Paola Mosca

A.S. 2022/2023

MATERIA: Matematica

Libri di testo: Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi, "Matematica azzurro, con Tutor", volume 4, ZANICHELLI

Ripasso. Equazioni di secondo grado complete, equazioni pure e spurie; equazioni fratte, disequazioni di secondo grado intere; disequazioni fratte di primo e secondo grado; sistemi di disequazioni.

Modulo 1 – Funzioni (Cap 12)

- Definizione di funzione, rappresentazione sagittale di una funzione
- Definizione di dominio, codominio e insieme immagine di una funzione. Rappresentazione nel piano cartesiano di funzioni lineari
- Funzioni di variabile reale: definizione e calcolo di immagini e di contro immagini di una funzione; calcolo del dominio di una funzione e rappresentazione nel piano cartesiano; calcolo del segno e degli zeri di una funzione e rappresentazione nel piano cartesiano.
- Definizione di funzioni iniettive, suriettive e biettive
- Lettura del grafico di una funzione: determinazione del dominio e dell'insieme immagine a partire dal grafico, iniettività e suriettività di una funzione a partire dal suo grafico.
- Rappresentazione di funzioni utilizzando Desmos

Modulo 2

Funzioni goniometriche (Cap 13)

- Definizione del radiante; misura degli angoli in gradi sessagesimali e in radianti; conversione da gradi a radianti e viceversa.
- La circonferenza goniometrica: angoli orientati, angoli positivi e negativi
- Definizione di seno e coseno di un angolo, periodicità delle funzioni seno e coseno, seno e coseno.
- prima relazione fondamentale della trigonometria, calcolo del seno di un angolo a partire dal suo coseno e viceversa
- Seno e coseno degli angoli noti (0° , 90° , 180° , 270° , 360°) e angoli particolari (30° , 45° , 60°), calcolo di seno e coseno di angoli maggiori di 360°
- Definizione di tangente di un angolo; tangente degli angoli noti (0° , 90° , 180° , 270° , 360°) e angoli particolari (30° , 45° , 60°)
- Seconda relazione fondamentale, calcolo della tangente di un angolo a partire dal suo seno e dal suo coseno.

Equazioni e disequazioni goniometriche (Cap 17)

- Equazioni goniometriche elementari in seno e coseno
- Equazioni riconducibili ad equazioni goniometriche elementari
- Le disequazioni goniometriche elementari e non elementari

Modulo 3 – Trigonometria (Cap 18)

- I triangoli rettangoli
- Primo e secondo teorema dei triangoli rettangoli
- La risoluzione dei triangoli rettangoli

Modulo 4. – Esponenziali (Cap 13)

- Definizione di funzione esponenziale
- Analisi del grafico di una funzione esponenziale: dominio, insieme immagine, zeri, crescita, decrescenza, positività, iniettività.
- Rappresentazione di funzioni esponenziali utilizzando Desmos
- Richiami sulle proprietà delle potenze.
- Equazioni esponenziali e risoluzione tramite la proprietà di iniettività
- Equazioni esponenziali di primo tipo e di secondo tipo; equazioni esponenziali impossibili.
- Disequazioni esponenziali risolubili con la proprietà di crescita e decrescenza, disequazioni esponenziali risolubili con sostituzione; disequazioni esponenziali impossibili e indeterminate.

I modelli esponenziali: esercizi di matematica finanziaria (capitalizzazione composta)

Modulo 5. – Logaritmi (Cap 14)

- Definizione di logaritmo come risoluzione di equazioni esponenziali

Compiti estivi

1. Ripassare bene gli argomenti affrontati durante l'anno, facendo puntuale riferimento al programma svolto.
2. Svolgere gli esercizi indicati di seguito:

Funzioni (Cap 12)	Lettura grafici (dominio, zeri, segno, iniettività, suriettività, biiettività e crescita) Da pag. 590 nn 10,11,35,36,61,76,205,206,207
Funzioni (Cap 12)	Studiare algebricamente le funzioni (Determina: dominio, zeri, segno; rappresenta nel piano cartesiano le regioni in cui si trova il grafico) Da pag.596 nn. 94, 95,100,103,105,111, 112
Esponenziali (Cap. 13)	Da pag. 646 nn. 120, 121, 122, 131, 132,133,139,140,144 Da pag. 652 n.231,232,238,241,248 pag. 660 nn 1,3,4 (prova A)
Funzioni goniometriche (Cap 15)	Da pag. 745 nn 117,118,135,137,165,170,177,242,344,
Equazioni e disequazioni goniometriche (Cap 17)	pag. 862 n. 2 (prova A), n. 1-2(prova B) pag. 846 nn 407, 433, 443,444.
Trigonometria (Cap 18)	Pag.912 nn 1,3,4,5 (Prova A)

Porre molta attenzione al capitolo sulle funzioni, riguardare le equazioni e le disequazioni intere e fratte sia di primo che di secondo grado; consolidare l'uso di Desmos.

3. Oltre alla parte più “tecnica”, consiglio a tutti voi la lettura di uno dei seguenti libri proposti, nella speranza che vi possano far appassionare un po’ di più alla materia.

- Mentire con le statistiche, Huff Darrel
- Apologia di un matematico di G. H. Hardy
- La matematica è politica, Chiara Valerio
- La radice quadrata della vita, Lorella Carimali

Il quarto modulo di lezione del nuovo anno scolastico si terrà una verifica su tutto il programma svolto in quarta

La Spezia, 4 giugno 2023

Prof.ssa Paola Mosca