



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Alessandro Volta"

Via Juvarra n. 14 10122 TORINO - Tel. 011.54.41.26

E-mail: tops020006@pec.istruzione.it - tops020006@istruzione.it

Sito web: liceovolta.eu - C.F. 80091160012 - C. M. TOPS020006



**RELAZIONE FINALE
E INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO**

a. s. 2025 – 2026

CLASSE 4Bs

Docente: Marco Taliano

Disciplina: Matematica

1. SITUAZIONE FINALE DELLA CLASSE:

La classe si è mostrata interessata e partecipe alle attività didattiche proposte. Il comportamento è stato corretto da parte di tutti gli allievi. Per quanto riguarda il possesso dei prerequisiti, la situazione iniziale risultava piuttosto omogenea, grazie al lavoro svolto l'anno precedente, e tutti gli allievi possedevano il livello di competenze necessario ad affrontare la classe quarta. Ciò ha consentito di lavorare in maniera efficace, di ottenere esiti di apprendimento organici e di proporre attività di approfondimento dedicate, quali ad esempio la partecipazione ai Giochi (ex Olimpiadi) di Matematica ad allievi selezionati. Nella scansione delle attività didattiche e nel processo di valutazione, si è tenuto in debita considerazione il percorso scolastico pregresso degli allievi. Il clima educativo è stato sereno e i cordiali rapporti instauratisi tra docente e studenti hanno permesso lo svolgimento delle lezioni in un ambiente sereno e costruttivo. La relazione con le famiglie è stata positiva e collaborativa.

2. ORE DI LEZIONE EFFETTUATE

n° 131 su n° 132 previste

3. VALUTAZIONE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE:

- a. È stata svolta: ☒ completamente ☐ parzialmente
- b. Gli eventuali aggiustamenti sono stati motivati da:
- ☐ mancanza di tempo
 - ☐ attività interdisciplinari
 - ☐ scelte culturali particolari
 - ☐ altro

4. PROGRAMMA SVOLTO

Esponenziali e logaritmi

- Funzione esponenziale e suo grafico
- Grafici di funzioni esponenziali, anche con valori assoluti e tramite trasformazioni geometriche
- Logaritmi: definizione di logaritmo; funzioni logaritmiche e corrispondenti grafici
- Relazione fra grafico di funzione esponenziale e grafico di funzione logaritmica
- Proprietà dei logaritmi e loro utilizzo
- Grafici di funzioni logaritmiche, anche con valori assoluti e tramite trasformazioni geometriche
- Dominio di funzioni esponenziali e logaritmiche
- Equazioni e disequazioni esponenziali
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche particolari [con sostituzione, con trasformazione in logaritmi, con metodo grafico]

Funzioni goniometriche

- Misura degli angoli: i gradi sessagesimali e i radianti; angoli orientati; angoli e archi fondamentali
- Funzioni seno e coseno: definizione, dominio, codominio, periodicità, parità, grafici; prima relazione fondamentale
- Funzione tangente: definizione, dominio, codominio, periodicità, parità, grafico; seconda relazione fondamentale
- Altre funzioni trigonometriche: cotangente, secante e cosecante
- La tangente di un angolo come coefficiente angolare di una retta
- Archi notevoli; riduzione al primo quadrante
- Archi associati
- Funzioni goniometriche inverse: valori, proprietà, grafici
- Grafici di funzioni goniometriche, anche tramite trasformazioni geometriche e con valori assoluti
- Calcolo di funzioni goniometriche tramite utilizzo delle relazioni fondamentali

Formule ed equazioni goniometriche

- Formule di addizione e sottrazione
- Determinazione dell'angolo tra due rette
- Formule di duplicazione e bisezione
- Calcolo di funzioni trigonometriche [tramite relazioni fondamentali e formule goniometriche]
- Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse
- Altri tipi di equazioni goniometriche di primo grado
- Equazioni goniometriche lineari
- Equazioni goniometriche di secondo grado, anche omogenee

Disequazioni goniometriche e trigonometria

- Disequazioni goniometriche elementari [metodo della circonferenza e metodo grafico]
- Disequazioni goniometriche lineari
- Disequazioni goniometriche riconducibili alle elementari e alle lineari
- Disequazioni goniometriche di secondo grado e fratte
- Teoremi sui triangoli rettangoli
- Risoluzione dei triangoli rettangoli
- Teorema dell'area e teorema della corda
- Teorema dei seni e teorema del coseno (o di Carnot)
- Risoluzione di triangoli qualunque
- Applicazioni della trigonometria a problemi geometrici e fisici

Calcolo combinatorio e probabilità

- Introduzione all'analisi combinatoria. I raggruppamenti
- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Le permutazioni semplici e con ripetizione; il fattoriale
- Combinazioni semplici; il coefficiente binomiale e le sue proprietà
- Combinazioni con ripetizione; il binomio di Newton
- Problemi di calcolo combinatorio
- Introduzione al calcolo delle probabilità; spazio degli eventi; definizione classica di probabilità
- Somma logica di eventi; eventi compatibili e incompatibili; teorema della probabilità totale
- Probabilità condizionata
- Prodotto logico di eventi
- Teorema di Bayes; probabilità delle cause
- Probabilità e combinatoria; risoluzione di problemi di calcolo delle probabilità tramite analisi combinatoria
- Risoluzione di Quesiti sulla probabilità proposti all'Esame di Maturità
- Definizione statistica di probabilità; cenni sulla concezione soggettiva della probabilità

Numeri complessi

- Numeri complessi: definizione, forma algebrica, modulo e complesso coniugato; il piano di Gauss
- Operazioni aritmetiche in campo complesso
- Forma trigonometrica dei numeri complessi; formula di de Moivre
- Forma esponenziale dei numeri complessi
- Radici n-sime di un numero complesso. Le radici n-sime dell'unità e la loro posizione sul piano di Gauss
- Applicazioni: il teorema fondamentale dell'algebra; linee e regioni sul piano di Gauss
- Risoluzione di equazioni polinomiali in campo complesso

Geometria nello spazio

- Enti geometrici fondamentali; posizione reciproca di punti, rette e piani; il teorema delle tre perpendicolari
- Distanze e angoli nello spazio
- Trasformazioni geometriche nello spazio; simmetrie, traslazioni e rotazioni; punti e figure unite
- Poliedri; relazione di Eulero
- Aree e volumi dei poliedri
- Aree e volumi dei solidi di rotazione
- Problemi di geometria solida; risoluzione di Quesiti di geometria proposti all'Esame di Maturità

Geometria analitica nello spazio

- Coordinate, punti e vettori in $\mathbb{R}^3$
- Equazioni della retta e del piano
- Distanza punto-retta
- Posizione reciproca tra rette, tra piani e tra rette e piani

5. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI SVOLTE

Non sono state svolte particolari attività interdisciplinari, oltre a collegamenti con altre discipline di area scientifica (Scienze, Fisica) nel momento in cui la trattazione di un dato argomento lo permetteva.

6. OSSERVAZIONI SUL NUMERO, TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

Tipologia, numero e frequenza delle verifiche sono state in linea con quanto deciso in sede di Dipartimento e prospettato nella programmazione di inizio anno, alla quale si rimanda.

Numero verifiche

Trimestre: 3 Pentamestre: 4 Totali: 7

Per gli studenti insufficienti al termine di ogni periodo didattico, sono state predisposte ulteriori prove di verifica di recupero.

Tipologia delle verifiche:

In coerenza con quanto programmato nel piano di lavoro, le prove sommative comprendevano esercizi e problemi, ed erano divise in fasce di difficoltà corrispondenti agli obiettivi minimi, intermedi e avanzati.

Frequenza delle verifiche: si è provveduto alla somministrazione di una verifica sommativa al termine di ogni modulo, preceduta da delle esercitazioni formative.

7. ATTIVITA' DI RECUPERO EFFETTUATE NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO

(AGGIUNTIVE ALLA SETTIMANA PREVISTA DALL'ISTITUTO NEL MESE DI GENNAIO)

TIPOLOGIE	Scelta	Eventuali note
recupero <i>in itinere</i> in ore curricolari	X	
assegnazione compiti individualizzati		
potenziamento 15 ore		
Altro		

8. INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO

Gli esercizi si riferiscono ai libri di testo in uso, cioè

Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone – *Matematica.blu 2.0, Volume 3*, Terza edizione, Zanichelli Editore, Codice ISBN 9788808520364

Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone – *Matematica.blu 2.0, Volume 4*, Quarta edizione, Zanichelli Editore, Codice ISBN 9788808505866

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO ALLIEVI AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA

Svolgere i problemi qui indicati (ove non diversamente indicato, ci si riferisce al libro di testo di quarta):

Esponenziali e logaritmi

Prova A, pag. 623 (libro di terza)

Prova A, pag. 686 (libro di terza)

Funzioni goniometriche

Es. 1,2,5 della Prova A, pag. 786

Formule ed equazioni goniometriche

Es. 2,3,4,5 della Prova A, pag. 833

Disequazioni goniometriche e trigonometria

Prova A, pag. 912

Es. 1,2,3,4 della Prova A, pag. 983

Calcolo combinatorio e probabilità

Prova B, pag. α51

Es. 1,2,3,4 della Prova B, pag. α127

Geometria nello spazio

Prova B, pag. 1239

Geometria analitica nello spazio

Es. 1,2,3,4 della Prova A, pag. 1316

Tutti gli esercizi assegnati per compito durante l'ultima parte di anno scolastico, di cui si ha traccia sul registro elettronico e su Classroom

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO ALLIEVI CON GIUDIZIO SOSPESO e/o eventuale VOTO DI CONSIGLIO

Agli allievi con giudizio sospeso per insufficienza in Matematica e agli eventuali sufficienti per voto di Consiglio, si suggerisce di rivedere tutta la parte di teoria affrontata puntualmente a lezione, di leggere gli Esercizi Guida sul libro di testo e di fare/rifare gli esercizi e i problemi assegnati nel corso dell'anno, di cui si ha traccia sia sul registro elettronico (nella parte relativa ai compiti assegnati), sia su Classroom. Si consiglia altresì di elaborare per iscritto degli schemi riassuntivi, argomento per argomento, sotto forma di mappa concettuale.

Torino, 02/06/2026

Il Docente
Prof. Marco Taliano