

INDIRIZZO: Liceo scientifico sportivo

CLASSE: IV LSS B

MATERIA: Matematica

Modulo 1	Contenuti
Le funzioni goniometriche	- La circonferenza goniometrica - La misurazione degli angoli in gradi e radianti - La definizione delle funzioni goniometriche fondamentali: ○ seno ○ coseno ○ tangente ○ cotangente - Il valore assunto dalle funzioni goniometriche fondamentali per gli angoli 'particolari' (0°, 30°, 45°, 60°, 90°) - L'identità fondamentale della goniometria (o pitagorica) - Gli archi associati - Il grafico delle funzioni goniometriche fondamentali: ○ seno ○ coseno ○ tangente ○ cotangente - Le trasformazioni geometriche delle funzioni goniometriche - Le funzioni goniometriche inverse: ○ arcseno ○ arcocoseno ○ arcotangente ○ arcocotangente

Modulo 2	Contenuti
Le formule goniometriche	- Formule di addizione e sottrazione - Formule di duplicazione - Formule di bisezione - Espressioni con applicazione delle formule goniometriche

Modulo 3	Contenuti
Equazioni e disequazioni goniometriche	- Equazioni goniometriche elementari - Equazioni lineari in seno e coseno - Equazioni omogenee di 2° grado in seno e coseno - Sistemi di equazioni goniometriche - Disequazioni goniometriche

Modulo 4	Contenuti
Trigonometria	- Teoremi relativi al triangolo rettangolo - Risoluzione di un triangolo rettangolo - Teorema della corda - Teorema dei seni di Eulero - Teorema del coseno di Carnot (Pitagora generalizzato) - Risoluzione di un triangolo qualunque - Problemi di trigonometria 'complessi' con applicazione dei principi/formule di goniometria

Modulo 5	Contenuti
Esponenziali	- Definizione di 'esponenziale' - La 'e' di Nepero - Proprietà degli esponenziali - La funzione esponenziale: $f(x) = a^x$ - Le trasformazioni geometriche delle funzioni esponenziali - Equazioni esponenziali - o elementari - o tramite l'utilizzo delle proprietà degli esponenziali - o mediante incognita ausiliaria - o risolvibili per via grafica - o risolvibili attraverso l'uso dei logaritmi - Disequazioni esponenziali

Modulo 6	Contenuti
Logaritmi	- Definizione di 'logaritmo' - Logaritmi 'naturali' e 'in base 10' - Proprietà dei logaritmi - La funzione logaritmica: $f(x) = x$ - Le trasformazioni geometriche delle funzioni logaritmiche - Equazioni logaritmiche - o elementari - o tramite l'utilizzo delle proprietà dei logaritmi - o mediante incognita ausiliaria - o risolvibili per via grafica - Disequazioni logaritmiche

Modulo 7	Contenuti
Calcolo combinatorio	- Introduzione al calcolo combinatorio - Il prodotto cartesiano - Permutazioni semplici e con ripetizione - Disposizioni semplici e con ripetizione - Combinazioni semplici - Esercizi di applicazione del calcolo combinatorio

Modulo 8	Contenuti
Probabilità	- Definizioni di esperimento aleatorio, spazio campionario, evento (ed evento elementare) - Definizione classica di 'probabilità' - Calcolo della probabilità tramite la definizione classica - Eventi dipendenti ed indipendenti - Il concetto di probabilità condizionata - Prodotto logico di eventi (intersezione) - Eventi compatibili e incompatibili - Somma logica di eventi (unione) - Teorema della probabilità totale - Il problema delle 'prove ripetute' (formula di Bernoulli)

Libri di testo in adozione:

BERGAMINI-BAROZZI-TRIFONE, Matematica.blu 2.0 - Quarta edizione - con Tutor vol.5, ZANICHELLI per i moduli 1-4 e 7-8

BERGAMINI-BAROZZI-TRIFONE, Matematica.blu 2.0 - Quarta edizione - con Tutor vol.3, ZANICHELLI per i moduli 5-6

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

FIRMA DEL DOCENTE

Abilità/competenze che lo studente deve possedere al termine del 4° anno

- Lo studente deve aver consolidato le abilità/competenze di matematica afferenti i primi tre anni
- Lo studente deve aver compreso il significato delle funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente, cotangente), la relativa rappresentazione grafica associando i corretti valori per ogni angolo (che sia espresso in gradi sessagesimali o radianti)
- Lo studente saper operare per risolvere equazioni/disequazioni goniometriche e disegnare funzioni goniometriche anche complesse
- Lo studente deve conoscere le principali formule goniometriche (identità goniometrica fondamentale, formule di somma/differenza, formule di duplicazione)
- Lo studente deve conoscere gli “esponenziali”, le loro proprietà caratterizzanti e saper operare per risolvere equazioni/disequazioni esponenziali e disegnare funzioni esponenziali
- Lo studente deve conoscere i “logaritmi”, le loro proprietà caratterizzanti e saper operare per risolvere equazioni/disequazioni logaritmiche e disegnare funzioni logaritmiche
- Lo studente deve aver compreso i teoremi caratterizzanti la trigonometria ed essere in grado di utilizzarli (insieme ai principi ed alle formule goniometriche) per risolvere esercizi/problemi, anche complessi, che ne presuppongono l'utilizzo
- Lo studente deve aver compreso gli elementi del calcolo combinatorio e saperli applicare per risolvere esercizi/problemi che ne presuppongono l'utilizzo
- Lo studente deve aver compreso gli elementi del calcolo delle probabilità e saperli applicare per risolvere esercizi/problemi che ne presuppongono l'utilizzo