



Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico"

Via Verdi 23/25 – 27100 PAVIA Tel. 0382 29120 – Fax. 0382 303806

Cod. mecc. PVPS05000Q C.F. 96000610186

E-mail sccope@copernico.pv.it

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA A.S. 24-25

Classe: 4L

Docente: Michele Bruschi

Libri di testo:

Bergamini, Barozzi, Trifone: Manuale blu 2.0 di matematica A PLUS terza edizione

Bergamini, Barozzi, Trifone: Manuale blu 2.0 di matematica B PLUS terza edizione

PROGRAMMA SVOLTO:

Goniometria/Trigonometria

Ripasso equazioni e disequazioni goniometriche

Ripasso grafici di funzioni goniometriche

Trigonometria

Risoluzione di triangoli rettangoli

Area di un triangolo

Teorema della corda

Teorema dei seni

Teorema di Carnot (del coseno)

Risoluzione di triangoli qualunque

Problemi con incognita

Esponenziali

Potenze con esponente reale

Funzione esponenziale

Trasformazioni geometriche e grafici di funzioni esponenziali

Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili algebricamente e/o graficamente

Studio di funzione esponenziale (dominio, zeri, segno, simmetrie, intersezioni con assi)

Modelli esponenziali

Logaritmi

Definizione di logaritmo

Proprietà dei logaritmi con dimostrazioni

Cambiamento di base

Grafici di funzioni logaritmiche

Equazioni e disequazioni logaritmiche risolvibili algebricamente e/o graficamente

Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi

Studio di funzione logaritmica (dominio, zeri, segno, simmetrie, intersezioni con assi)

Calcolo combinatorio e probabilità

Disposizioni semplici e con ripetizione

Permutazioni semplici e con ripetizione

Funzione fattoriale

Coefficiente binomiale

Combinazioni semplici e con ripetizione

Equazioni e disequazioni

Eventi aleatori

Definizione classica di probabilità

Somma logica di eventi compatibili e incompatibili

Prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti

Probabilità condizionata e Teorema di Bayes

Problema delle prove ripetute

Definizione statistica di probabilità.

Sei ore di lezione sono state tenute in lingua inglese nell'ambito del progetto MIT

Numeri complessi

Definizione di numero complesso

Operazioni tra numeri complessi

Numeri immaginari

Forma algebrica di un numero complesso

Modulo di un numero complesso

Coordinate polari

Forma trigonometrica

Rappresentazione geometrica nel piano di Gauss

Radici ennesime dell'unità

Radici n-esime di un numero complesso

Forma esponenziale di un numero complesso

Operazioni tra numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale

Equazioni in \mathbb{C}

Formula di Eulero

Geometria euclidea nello spazio

Punti, rette e piani nello spazio

Posizione di due rette e di due piani nello spazio

Posizione reciproca retta-piano

Teorema delle tre perpendicolari

Parallelismo e perpendicolarità tra retta e piano

Distanze nello spazio

Diedri

Poliedri: relazione di Eulero, prismi, parallelepipedi, piramidi, poliedri regolari

Tronco di piramide

Piramide tagliata da un piano parallelo alla base

Solidi di rotazione: cilindro, cono e sfera

Aree dei solidi

Estensione ed equivalenza tra solidi

Principio di Cavalieri

Volumi di solidi

Le funzioni e introduzione ai limiti

Funzioni reali di variabile reale

Dominio di una funzione

Zeri e segno di una funzione

Proprietà delle funzioni (ripasso)

Intervalli, intorni di un punto, intorni di infinito, insiemi limitati e illimitati, proprietà degli intorni

Punti isolati e punti di accumulazione di un insieme

Introduzione ai limiti

Limite finito al finito

Limite finito all'infinito

Limite infinito al finito

Limite infinito all'infinito

Asintoti orizzontali e verticali

Deduzione grafica

Verifiche dei limiti tramite definizioni

Primi teoremi sui limiti

COMPITI DELLE VACANZE

Ripassare da un punto di vista teorico tutti gli argomenti svolti nel corso dell'anno scolastico

Si consiglia, durante il ripasso, di schematizzare gli argomenti e di preparare man mano un formulario con tutte le definizioni/equazioni/formule che saranno utili per il prossimo anno scolastico

• **Per chi ha avuto il debito o l'aiuto in sede di scrutinio: svolgere tutti i seguenti esercizi (svolgerli di nuovo nel caso in cui siano già stati risolti durante l'anno scolastico):**

LIBRO A2

Capitolo 14

Esercitarsi liberamente pag.888-889-891 (domini) - 893

Capitolo 15

Pag. 973 (tutta)

Esercitarsi liberamente da pag. 968 a pag. 972

Capitolo 10

Pag. 623 (tutta)

Esercitarsi liberamente da pag. 620 a pag. 622

Capitolo 11

Pag. 686 (tutta)

Esercitarsi liberamente da pag. 681 a pag. 685

Capitolo 16

Pag. 1037 (tutta)

LIBRO B1

Capitolo α1

Pag. α47 (tutta)

Esercitarsi liberamente da pag. α42 a pag. α46

Capitolo α2

Pag. α111 (tutta)

Esercitarsi liberamente da pag. α108 a pag. α110

Capitolo 19

Esercitarsi liberamente da pag. 1237 a pag. 1252

LIBRO B2

Capitolo 21

Esercitarsi liberamente da pag. 1361 a pag. 1372 (dominio, zeri e segno di funzioni)

Capitolo 22

Pag. 1476-1477 (tutta tranne richieste relative alla continuità)

Esercitarsi liberamente da pag. 1472 a pag. 1474

- **Per chi ha ottenuto una valutazione finale sufficiente esercitarsi liberamente alla fine di ogni capitolo indicato nella sezione precedente alle pagine relative alla VERIFICA DELLE COMPETENZE, VERSO L'ESAME, SEI PRONTO PER LA VERIFICA, PROBLEMI DI MATEMATICA E FISICA.**

La conoscenza degli argomenti verrà valutata mediante una verifica scritta che sarà svolta nelle primissime settimane di lezione.

Libri consigliati:

Bill Bryson, Breve storia di (quasi) tutto

Enrico Impalà, Il poeta e lo scienziato

Stephen Hawking, La teoria del tutto

Rudiger Vaas, Einstein

Gabriella Greison, L'incredibile cena dei fisici quantistici

Buone Vacanze a tutti! :)

Prof. Bruschi Michele

