

PROGRAMMA DI MATEMATICA
CLASSE 4G LICEO SCIENTIFICO "G. FERRARIS" VARESE
A.S. 2019-2020

Funzioni goniometriche

- angoli e loro misure
- circonferenza goniometrica, le funzioni seno e coseno, la funzione tangente
- significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
- angoli associati
- le funzioni cotangente, secante e cosecante
- le funzioni goniometriche inverse
- grafici fondamentali e grafici deducibili, funzioni periodiche

Formule goniometriche

- formule di addizione e di sottrazione
- formule di duplicazione
- formule di bisezione
- formule parametriche
- formule di prostaferesi
- formule goniometriche e geometria analitica
- formule goniometriche e funzioni

Identità ed equazioni goniometriche

- identità, equazioni goniometriche elementari
- equazioni riconducibili ad equazioni elementari
- equazioni lineari in seno e coseno: risoluzione grafica, metodo dell'angolo aggiunto, utilizzo delle formule parametriche
- equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- equazioni di secondo grado

Disequazioni goniometriche

- disequazioni elementari
- disequazioni riconducibili a disequazioni elementari
- disequazioni lineari in seno e coseno
- disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- disequazioni frazionarie, sistemi di disequazioni, disequazioni irrazionali, disequazioni con valore assoluto

Triangoli rettangoli

- teoremi sui triangoli rettangoli, risoluzione dei triangoli rettangoli, area di un triangolo
- teorema della corda
- problemi sui triangoli rettangoli anche con equazioni, disequazioni e funzioni

Triangoli qualunque

- teorema dei seni
- teorema del coseno o di Carnot
- risoluzione di un triangolo qualunque
- problemi anche con equazioni, disequazioni e funzioni

Approfondimento: applicazioni della trigonometria alle scienze (relazione studente)

Numeri complessi

- Nascita e sviluppi del concetto di numero complesso (relazione studente)
- L'insieme dei numeri complessi
- Operazioni in C
- Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso
- Potenze e radici in C
- Le equazioni in C
- Forma esponenziale di un numero complesso

Calcolo combinatorio

- disposizioni semplici e con ripetizione
- funzione fattoriale
- permutazioni semplici e con ripetizione
- permutazioni circolari
- combinazioni semplici e con ripetizione
- Il teorema del binomio di Newton

Probabilità

- Introduzione al calcolo delle probabilità
- concezione classica di probabilità
- somma logica di eventi
- prodotto logico e probabilità condizionata
- teorema di Bernoulli, problema delle prove ripetute
- Teorema di Bayes e formula della disintegrazione

Geometria analitica dello spazio

- Sistema di riferimento $Oxyz$
- Coordinate di un punto, punto medio, baricentro, distanza tra punti nello spazio
- Algebra vettoriale nello spazio
- Equazione di un piano, piani paralleli, perpendicolari, incidenti
- Equazione di una retta nello spazio: equazione parametrica, equazione cartesiana, retta per due punti
- Posizione reciproca tra due rette
- Posizione reciproca tra retta e piano
- Distanza punto-piano, distanza punto-retta, distanza tra rette sghembe
- Superficie sferica: equazione
- Problemi generali

Approfondimento: i poliedri regolari (approfondimento studente)

Varese, 8 giugno 2020

prof.ssa Mara Picchetti

PROGRAMMA LETTO E CONDIVISO CON LA CLASSE IN DATA 4 GIUGNO 2020