

Polo Scientifico Tecnico Professionale Fermi – Giorgi

PROGRAMMA di MATEMATICA

Prof. Ciabattari Fabrizio

Classe IV ASA

a.s. 2023/2024

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Misura di angoli. Il radiante. Funzioni seno, coseno, tangente e relative funzioni inverse. Secante, cosecante e cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari; funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.

Angoli associati, formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e bisezione. Formule parametriche. Equazioni goniometriche elementari; equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee in seno e coseno; disequazioni goniometriche. Teoremi sui triangoli rettangoli. Teoremi sui triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno; risoluzione dei triangoli qualunque.

NUMERI COMPLESSI

Numeri complessi e numeri immaginari. L'insieme C ; operazioni in C . Forma algebrica dei numeri complessi. Vettori e piano di Gauss. Coordinate polari. Forma trigonometrica e operazioni fra numeri complessi in rappresentazione trigonometrica. Potenza e radice n -esima di un numero complesso. Forma esponenziale di un numero complesso. Formula di Eulero. Teorema fondamentale dell'algebra.

CALCOLO COMBINATORIO

I raggruppamenti; principio fondamentale del calcolo combinatorio. Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. L'espressione $n!$. Combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficiente binomiale e potenza del binomio.

PROBABILITÀ

Gli eventi e lo spazio campionario. Concezione classica, statistica e soggettiva della probabilità. Impostazione assiomatica della probabilità. Probabilità della somma logica di eventi; probabilità condizionata; probabilità del prodotto logico di eventi. Eventi indipendenti.

GEOMETRIA NELLO SPAZIO

Punti, rette e piani nello spazio. Assiomi dello spazio. Mutue posizioni di rette e piani. Teorema delle tre perpendicolari. Teorema di Talete. Diedri, poliedri e angoloidi. Il prisma e la piramide. I solidi di rotazione: cilindro, cono e sfera. I concetti primitivi di superficie ed estensione spaziale di un solido. Equivalenza fra solidi. Equiscomponibilità e principio di Cavalieri. Teoremi di equivalenza. Misure di superfici e di volumi.

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Coordinate cartesiane nello spazio. Distanza fra due punti. Il punto medio di un segmento. Equazione generale del piano. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità fra piani. L'equazione di una retta, condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra retta e piano. Distanza di un punto da un piano. Superficie sferica.

Lucca, 31/05/2024

Il docente
Fabrizio Ciabattari