

PROGRAMMA PREVENTIVO DI MATEMATICA PER LA CLASSE IV P

A.S. 2019/2020

Docente Roberta Quadrio

CONTENUTI

Coniche

Ellissi

Iperboli

Luoghi geometrici

Problemi con coniche

Grafici deducibili

Goniometria.

Circonferenza: misure angolari. Funzioni goniometriche e loro grafici.

Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche.

Angoli notevoli. Archi associati.

Formule di addizione e sottrazione; formule di duplicazione.

Formule di bisezione.

Grafici deducibili.

Identità goniometriche.

Equazioni lineari, equazioni di 2° grado omogenee o riconducibili.

Sistemi goniometrici. Disequazioni goniometriche elementari o riconducibili.

Disequazioni lineari in seno o coseno.

Trigonometria.

Teoremi dei triangoli rettangoli.

Risoluzione dei triangoli rettangoli.

Area di un triangolo. Teorema della corda.

Teoremi del coseno e dei seni. Risoluzione dei triangoli qualsiasi.

Problemi con discussione.

Problemi parametrici.

Equazioni esponenziali e logaritmiche.

Potenza a base reale positiva e ad esponente reale. Il numero di Eulero.

Logaritmo e sue proprietà. Logaritmi decimali naturali.

Funzione esponenziale e Funzione logaritmica.

Grafici deducibili.

Cambiamento di base.

Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Problemi con discussione.

Discussione grafica di equazioni parametriche.

Problemi di : geometria piana, geometria solida, geometria analitica, trigonometria. Scelta delle variabili.

Studio approssimato di funzioni e introduzione all'analisi.

Dominio e condominio.

Funzioni pari e dispari.

Segno di una funzione.

Calcolo (intuitivo) di limiti per x tendente a un punto e all'infinito (solo per $f(x)$ razionali fratte).

Asintoti orizzontali e verticali.

Definizione di derivata in un punto e suo significato geometrico.

Funzione derivata.

Derivate elementari e regole di derivazione senza dimostrazioni).

Primitive, integrale indefinito e suo significato geometrico.

Integrale definito come limite di somma di Reeman per n tendente all'infinito

Integrale definito e suo calcolo.

Limiti di funzioni e di successioni.

Intorni aperti e chiusi; intorno di un punto, intorno di infinito.

Punti isolati e punti di accumulazione.

Concetto intuitivo di limite. Limiti finiti e infiniti.

Verifiche in base alla definizione di limite.

Calcolo di limiti. Calcolo di limiti nelle forme indeterminate .

Limiti notevoli. Infinitesimi e infiniti.

Teoremi fondamentali sui limiti: teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto (con dimostrazione).

Geometria dello spazio.

Postulati. Incidenza, parallelismo e ortogonalità nello spazio. Rette sghembe.

Posizioni di una retta rispetto a un piano e posizioni reciproche di due piani.

Retta perpendicolare a un piano. Distanza di una retta da un piano ad essa parallelo e di due piani paralleli

Angoli di rette e piani: diedri, triedri; piani perpendicolari; angolo retta-piano.

Angoloidi. Poliedri regolari. Il prisma.

La piramide regolare e retta; tronco di piramide. Area laterale e totale di una piramide retta e di un tronco di piramide. Proprietà della sezione di una piramide.

Solidi di rotazione: cilindro, cono, sfera.

Calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità.

Disposizioni semplici.

Combinazioni semplici, permutazioni.

Coefficienti binomiali. Triangolo di Tartaglia, potenza di un binomio.

Definizione di probabilità. Probabilità semplice, composta, totale.

Teorema di Bayes.

Numeri complessi.

Definizione di numeri complessi.

Operazioni e loro proprietà.

Semplici esempi di utilizzo dei numeri complessi.