PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe: IV AS

Docente: Biancamaria Poeta

a.s. 2023/2024

RIPASSO: INTRODUZIONE ALLA GONIOMETRIA
Misura degli angoli in gradi e radianti. Definizione di circonferenza goniometrica. Definizione di seno e coseno di un angolo. Valori del seno e del coseno di angoli particolari (30°, 60°, 45°) e dei loro multipli. Variazioni del seno e coseno. Definizione di tangente di un angolo. Significato geometrico del coefficiente angolare di una retta. Variazione della tangente. Prima e seconda relazione fondamentali della goniometria. Definizione di secante, cosecante. Angoli associati. Grafici della funzione seno, coseno, tangente. Grafici e traslazioni. Identità goniometriche. Grafici con valori assoluti Esercizi di applicazione

LE FUNZIONI GONIOMETRICHE
Grafici e dilatazioni. Composizione di traslazioni e dilatazioni.. Studio delle funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente. Esercizi di applicazione

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE ELEMENTARI
Identità ed equazioni goniometriche elementari di primo e secondo grado. Disequazioni goniometriche elementari. Disequazioni goniometriche di secondo grado e frazionarie.

FORMULE GONIOMETRICHE
Formule di addizione e sottrazione (con dim.). Tangente dell'angolo formato da due rette. Formule di duplicazione (con dim.). Equazione parametrica della circonferenza e dell'ellisse. Esercizi di applicazione

EQUAZIONIE DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE
Equazioni lineari. Equazioni omogenee. Equazioni frazionarie. Equazioni di vario tipo. Disequazioni goniometriche. Disequazioni di secondo grado e frazionarie. Equazioni e disequazioni con varie funzioni trascendenti. Esercizi di applicazione

TRIGONOMETRIA
Risoluzione dei triangoli rettangoli. Teorema della corda (con dim). Teorema dei seni(con dim). Teorema di Carnot. Area di un triangolo (con dim). Problemi di applicazione. Problemi dalla realtà.

GRAFICI QUALITATIVI
Dominio, codominio e segno delle funzioni. Simmetrie: parità, disparità. Studio qualitativo delle funzioni. Esercizi di applicazione

ESPONENZIALI E LOGARITMI
Richiamo delle proprietà dell'elevamento a potenza. La funzione esponenziale. Le equazioni esponenziali. Le disequazioni esponenziali. La definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica. Le equazioni e disequazioni logaritmiche. I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali. La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni. Esercizi di applicazione. Semplici problemi di crescita e decadimento dalla realtà.

CALCOLO COMBINATORIO
La funzione n!. Disposizioni. Permutazioni. Combinazioni. Disposizioni con ripetizione. Permutazioni con ripetizione. Coefficienti binomiali. Binomio di Newton. Esercizi di applicazione

PROBABILITA'
La probabilità nelle sue varie concezioni: classica, soggettiva, frequentista. La probabilità assiomatica. Teorema della probabilità totale per eventi compatibili ed incompatibili. Probabilità condizionata. Probabilità composta per eventi dipendenti ed indipendenti. Teorema di Bayes. Probabilità di Bernoulli. Problemi di applicazione

GEOMETRIA DELLO SPAZIO (cenni)
Posizione reciproca di rette e piani nello spazio. Angoloidi e diedri. Piramidi e prismi. Poliedri. Teorema :I poliedri regolari sono solo cinque (*con dimostrazione*). I corpi rotondi: cilindro, cono, sfera. Volume di solidi notevoli.

GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO
Le coordinate cartesiane nello spazio. Il piano. La retta. La superficie sferica. Esercizi di applicazione

LE GEOMETRIE NON EUCLIDEE:
Dvd:Lezione di Piergiorgio Odifreddi

ESEMPI DI QUESITI E PROBLEMI DELL'ESAMI DI STATO

Si fa riferimento al libro di testo (Leonardo Sasso Zanone – Colori della Matematica vol 4 α seconda edizione– DeAscuola | Petrini) per la trattazione degli argomenti e per il livello di competenze proposto negli esercizi. Si rimanda inoltre per un'ulteriore specificazione dei contenuti richiesti negli esercizi e nei problemi ai testi dei compiti in classe assegnati durante l'anno.

Fermo lì 06-06-2024

L'insegnante

F.to Biancamaria Poeta

I rappresentati degli alunni