

PROGRAMMA DI MATEMATICA

DOCENTE: FRANCESCA PELOSI

CLASSE 4C

MATERIA: MATEMATICA

A.S. 2024/25

FUNZIONI

Definizione di funzione, funzioni numeriche, classificazione delle funzioni, dominio naturale di una funzione, zeri e segno di una funzione, funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzione inversa, grafico della funzione inversa. Proprietà delle funzioni: funzioni crescenti, decrescenti, monotone, pari, dispari, periodiche. Esercizi. Studio di funzioni razionali intere e fratte.

ESPONENZIALI

Potenze con esponente reale. Potenze con esponente intero o razionale, potenze con esponente reale, proprietà delle potenze con esponente reale. La funzione esponenziale: grafico e proprietà. Funzione esponenziale con base e . Crescita esponenziale. Equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali. Modelli matematici con esponenziali. Esercizi e problemi. Studio di funzioni esponenziali.

LOGARITMI

Definizione di logaritmo, proprietà dei logaritmi, formula del cambiamento di base La funzione logaritmica: grafico e proprietà. Equazioni logaritmiche, disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi. Modelli matematici, emivita del carbonio-14. Esercizi e problemi. Studio di funzioni logaritmiche.

GONIOMETRIA

Gli angoli e la loro ampiezza, misura in gradi, misura in radianti, dai gradi ai radianti e viceversa, lunghezza di un arco di circonferenza, area del settore circolare. Angoli orientati, circonferenza goniometrica.

LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

Le funzioni goniometriche seno e coseno. Definizione di seno e coseno di un angolo, variazioni delle funzioni seno e coseno; grafico delle funzioni seno e coseno, periodo delle funzioni seno e coseno, senoide e cosenoide, prima relazione fondamentale della goniometria.

Le funzioni goniometriche tangente e cotangente. Definizione di tangente e cotangente di un angolo, variazioni delle funzioni tangente e cotangente, grafico e periodo delle funzioni tangente e cotangente, seconda relazione fondamentale della goniometria. Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta. Le funzioni secante e cosecante. Funzioni goniometriche di angoli particolari: trenta, sessanta, quarantacinque gradi. Funzioni goniometriche di angoli associati, riduzione al primo quadrante. Funzioni goniometriche inverse: le funzioni arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente grafici e caratteristiche.

FORMULE GONIOMETRICHE

Formule goniometriche: formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione, formule di bisezione (cenni), formule parametriche. Esercizi.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Definizione di equazione e disequazione goniometrica. Equazioni goniometriche elementari, particolari equazioni goniometriche, equazioni goniometriche riconducibili a equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno: definizione e risoluzione con il metodo algebrico. Disequazioni goniometriche elementari. Studio di funzioni sinusoidali.

TRIGONOMETRIA

Teoremi sui triangoli rettangoli, risoluzione di triangoli rettangoli. Applicazione dei teoremi dei triangoli rettangoli: teorema area del triangolo, teorema della corda; raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo. Triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno, risoluzione di triangoli qualunque. Problemi di trigonometria.

EDUCAZIONE CIVICA

Matematica finanziaria: modelli matematici per capitalizzazione semplice e composta.

MODULO DI CURVATURA MATEMATICA: I Solidi Platonici.

Libri di Testo:

Bergamini, Barozzi, Trifone – 3 A Manuale blu di matematica - terza edizione. Zanichelli.
Bergamini, Barozzi, Trifone – 3 B Manuale blu di matematica - terza edizione. Zanichelli.
Bergamini, Barozzi, Trifone – 4 A Manuale blu di matematica - terza edizione. Zanichelli.

FIRMA DOCENTE

Francesca Pelosi

FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Eleonora Borghesi

Neri Degl'Innocenti