

Liceo Scientifico Peano Monterotondo
Programma di Matematica
Classe IV G
A.S. 2022/2023
Prof. ssa Rita Zuccante

Argomenti svolti

1. Ripasso di argomenti dell'anno precedente.
2. Funzioni
 - a. Introduzione al concetto di funzione. Definizioni e proprietà
 - b. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive
 - c. Funzioni reali di variabile reale, prime proprietà. Il segno e gli zeri di una funzione, funzioni pari, dispari, funzioni crescenti, decrescenti
 - d. Interpretare il grafico di una funzione
 - e. Funzioni invertibili e funzione inversa
 - f. Composizione di funzioni
 - g. Trasformazioni e grafici di funzioni
3. Esponenziale e logaritmo:
 - a. Proprietà delle potenze e potenze ad esponente intero e razionale;
 - b. Funzione esponenziale, grafico e proprietà (dominio, insieme immagine, intersezioni con gli assi, segno, asintoti, crescita e decrescenza)
 - c. La funzione esponenziale come modello di crescita
 - d. Equazioni e disequazioni esponenziali
 - e. Proprietà dei logaritmi, basi di un logaritmo, il numero e di Nepero, la formula del cambiamento di base
 - f. Funzione logaritmica, grafico e proprietà (dominio, insieme immagine, intersezioni con gli assi, segno, asintoti, crescita e decrescenza);
 - g. Equazioni e disequazioni logaritmiche
 - h. Dominio di funzioni
4. Funzioni goniometriche:
 - a. La misura degli angoli: gradi, radianti, archi, settori
 - b. Le funzioni seno, coseno, tangente: definizione, grafico e proprietà (dominio, insieme immagine, periodo, intersezioni con gli assi, eventuali asintoti)
 - c. Tangente trigonometrica e coefficiente angolare di una retta
 - d. Le funzioni cotangente, secante e cosecante: definizione
 - e. Le funzioni goniometriche inverse: definizione, grafico e proprietà (dominio, insieme immagine, periodo, intersezioni con gli assi, eventuali asintoti)
 - f. Le funzioni goniometriche di angoli particolari (30° , 45° , 60° e altri angoli da essi derivati)
 - g. Le trasformazioni geometriche applicate al grafico di una funzione goniometrica (traslazioni, dilatazioni orizzontali e verticali, simmetrie rispetto agli assi cartesiani).
5. Formule goniometriche:
 - a. Archi associati

- b. Formule di addizione e sottrazione
 - c. Angolo formato da due rette
 - d. Formule di duplicazione
 - e. Formule di bisezione
6. Equazioni e disequazioni goniometriche:
- a. Equazioni goniometriche elementari o riconducibili ad elementari
 - b. Equazioni lineari in seno e coseno (metodo grafico e metodo dell'angolo aggiunto)
 - c. Equazioni omogenee in seno e coseno
 - d. Disequazioni goniometriche elementari o riconducibili ad elementari
 - e. Disequazioni goniometriche frazionarie o prodotto e grafico dei segni
 - f. Equazioni goniometriche parametriche (cenni)
 - g. Dominio di funzioni
7. Trigonometria:
- a. I teoremi sui triangoli rettangoli
 - b. Risoluzione di un triangolo rettangolo
 - c. Il teorema della corda e l'area del triangolo
 - d. Il teorema dei seni e il teorema del coseno (Carnot)
 - e. Risoluzione di un triangolo qualunque
 - f. Problemi trigonometrici che conducono a funzioni, equazioni e disequazioni.
8. Numeri complessi:
- a. L'insieme dei numeri complessi; l'ampliamento degli insiemi numerici
 - b. Operazioni in \mathbb{C}
 - c. Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso
 - d. Potenze e radici in \mathbb{C}
 - e. Equazioni in \mathbb{C}
 - f. La forma esponenziale di un numero complesso. Formula di Eulero.

Monterotondo, 8 Giugno 2023

L'Insegnante

Gli Studenti