

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Prof. Maurizio Petruzzellis – A.S. 2020/2021

Classe 4° D INF

UdA 1: LE FUNZIONI GONIOMETRICHE, LE FORMULE GONIOMETRICHE

- Misura degli angoli.
- Circonferenza goniometrica.
- Funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante di un angolo orientato.
- Variazioni delle funzioni seno, coseno e tangente.
- Relazioni tra le funzioni goniometriche di uno stesso angolo.
- Funzioni goniometriche inverse.
- Funzioni goniometriche di angoli particolari: 30°, 45°, 60°.
- Grafici delle funzioni goniometriche.
- Angoli associati.
- Espressioni goniometriche
- Formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione, formule di bisezione.

UdA 2: LA TRIGONOMETRIA

- Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione dei triangoli rettangoli.
- Teorema dei seni (o di Eulero).
- Teorema del coseno (o di Carnot).
- Risoluzione dei triangoli qualunque.

UdA 3: LE EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

- Equazioni goniometriche elementari.
- Equazioni omogenee di 2° grado in seno e coseno.
- Disequazioni goniometriche elementari.

UdA 4: LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ

- Funzioni reali di variabile reale: definizione di funzione, classificazione delle funzioni.
- Dominio, zeri e studio del segno di una funzione.
- Intersezioni con gli assi cartesiani.
- Funzioni pari e funzioni dispari.
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.
- Funzioni crescenti, decrescenti, monotone.
- Funzione composta.

UdA 5: LIMITI DI FUNZIONI E FUNZIONI CONTINUE

- Approccio intuitivo al concetto di limite.
- Limite destro e limite sinistro.
- Operazioni sui limiti: limite della somma, limite del prodotto, limite del quoziente, limite della potenza del tipo $[f(x)]^{g(x)}$.
- Forme indeterminate $+\infty - \infty$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\frac{0}{0}$.
- Funzioni continue in un punto. Funzioni continue in un intervallo.
- Teorema di Weierstrass,
- Teorema di esistenza degli zeri.
- Punti di discontinuità di una funzione.
- Asintoti verticali e orizzontali; asintoti obliqui.
- Grafico probabile di una funzione.