

## Liceo statale Niccolò Machiavelli

### Programma svolto di Matematica a.s. 2022-2023

#### Classe 4 A liceo classico

Ellisse con fuochi sull'asse delle ascisse ed ellisse con fuochi sull'asse delle ordinate, vertici, eccentricità, semi-ellisse.

Iperbole con fuochi sull'asse delle ascisse ed iperbole con fuochi sull'asse delle ordinate, vertici, eccentricità e asintoti, iperbole equilatera riferita agli assi e iperbole equilatera riferita agli asintoti, con richiamo alla relazione di proporzionalità inversa. Semi-iperbole.

Esponenziali: Potenze con esponente reale e ripasso delle proprietà delle potenze, la funzione esponenziale e suo grafico nel piano cartesiano, equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali di primo grado e di secondo grado (non fratte). Esercizi applicativi: problemi di crescita esponenziale, tasso di crescita semplice o composto. Dominio di funzioni irrazionale che si determina risolvendo una disequazione esponenziale.

I logaritmi, funzione logaritmo, suo grafico e suo dominio, proprietà dei logaritmi (con dimostrazione). Equazioni logaritmiche, disequazioni logaritmiche di primo e di secondo grado (non fratte).

Goniometria: i radianti, il cerchio goniometrico, la funzione seno, la funzione coseno e la loro rappresentazione grafica nel piano cartesiano. Seno e coseno di angoli fondamentali, angoli associati, prima relazione fondamentale della goniometria. Definizione di tangente e di cotangente e valori di tangente e cotangente per angoli fondamentali, grafico della tangente nel piano cartesiano. Seconda relazione fondamentale della goniometria. Formule goniometriche: formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione e formule di bisezione (principalmente applicate alle funzioni seno e coseno, più che alla tangente, tutte dimostrate). Equazioni goniometriche elementari in seno e coseno. Equazioni goniometriche di secondo grado riconducibili a elementari.

Trigonometria: i teoremi dei triangoli rettangoli, area del triangolo, teorema della corda, teorema dei seni (con dimostrazione), teorema del coseno dimostrato nel caso di triangolo acutangolo.

Firenze, 9/06/2023

L'insegnante:

Elisa Mangialavori