

Liceo statale Forteguerra

Programma svolto di matematica

Classe 4ALM - a.s. 2021/2022

Ripasso:

- Equazioni di secondo grado: equazioni pure, spurie, monomie e complete.
- Interpretazione geometrica delle equazioni e delle disequazioni di secondo grado.
- Disequazioni di secondo grado.
- Disequazioni fratte.
- Sistemi di disequazioni.
- Scomposizione di un polinomio: trinomio speciale.

Circonferenza:

- Definizione di circonferenza come luogo geometrico, equazione della circonferenza, interpretazione geometrica dei coefficienti dell'equazione, rappresentazione sul piano cartesiano.
- Calcolo dell'equazione della circonferenza dati centro e raggio oppure dati centro e un punto su di essa.
- Ricerca del raggio e del centro della circonferenza a partire dall'equazione.
- Intersezione tra una circonferenza e gli assi cartesiani.
- Posizione reciproca tra retta e circonferenza: retta esterna, tangente o secante (via grafica ed algebrica).

Iperbole (breve cenni):

- Definizione di iperbole come luogo geometrico, asintoti e funzione omografica.
- Esempi di grafico.

Esponenziali:

- Definizione di funzione e di dominio.
- Potenze ad esponente naturale, intero, razionale e reale. Proprietà delle potenze.
- Definizione, grafico e proprietà della funzione esponenziale.
- Equazioni e disequazioni esponenziali: risoluzione per confronto di esponenziali con la stessa base, risoluzione con variabile ausiliaria. Sistemi di disequazioni esponenziali.
- Modelli esponenziali: modello malthusiano per la crescita di popolazioni e modello per il calcolo degli interessi semplici su un capitale investito.

Logaritmi:

- Definizione di funzione logaritmica, condizioni di esistenza.

- Funzione logaritmica come inversa della funzione esponenziale, grafico del logaritmo ricavato a partire da quello della funzione esponenziale.
- Proprietà dei logaritmi: logaritmo del prodotto, logaritmo del quoziente, logaritmo di una potenza, cambiamento di base.
- Equazioni e disequazioni logaritmiche: risoluzione per confronto di logaritmi con la stessa base, risoluzione con variabile ausiliaria.

Educazione civica: Turing e le sue macchine.

- Notazione unaria.
- Concetto di macchina deterministica.
- Quintuple di Turing.
- Ada Lovelace precorritrice del pensiero computazionale.