



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto d'Istruzione Superiore Statale "E. De Nicola"
Via Saint Denis, 200 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Anno scolastico 2024/25

PROGRAMMA SVOLTO

- CLASSI 1^a - 2^a - 3^a - 4^a

DOCENTE: Antonino Trentacoste **Materia:** Matematica **classe:** 4SA

ARGOMENTI e TEMI TRATTATI *(con TESTI E DOCUMENTI, per le materie che li prevedono)*

LIBRO DI TESTO: Sasso L., *Colori della Matematica – Edizione azzurra Vol. 4 + quaderno di inclusione e recupero*, DeA Petrini.

ULTERIORE MATERIALE:

- Sasso L., *Colori della Matematica – Edizione azzurra Vol. 3 + quaderno di inclusione e recupero*, DeA
- *PPT del docente: Esponenziali, equazioni/disequazioni exp., applicazioni*
- *PPT del docente: Logaritmi, equazioni/disequazioni log., applicazioni*
- *Esercitazioni, esercizi svolti, consegna verifiche scritte + soluzioni, video tutorial (repository su Classroom)*

1. LE QUADRATICHE: RIPASSO SU EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI II GRADO

- a. Equazioni di II grado pure, spurie e complete
- b. Forma implicita ed esplicita di una equazione di II grado
- c. Calcolo del discriminante, formula ridotta
- d. Soluzioni di una equazione di II grado
- e. Equazioni di grado superiore al secondo e Legge dell'annullamento del prodotto
- f. Risoluzione di equazioni di grado n (monomie, binomie e trinomie), sostituzione di variabile
- g. Sistemi di equazioni di II grado (con metodo di sostituzione)
- h. Disequazioni di II grado intere: risoluzione e rappresentazione delle soluzioni in forma algebrica, grafica e topologica
- i. Risoluzione di disequazioni fratte di secondo grado e rappresentazione delle soluzioni sulla retta reale

2. FUNZIONI (CENNI)

- a. Definizione di funzione reale di variabile reale
- b. Dominio e codominio di una funzione reale (significato grafico)
- c. Classificazione di funzioni (algebriche e trascendenti)
- d. Proprietà delle funzioni: crescenti, decrescenti e monotone, pari, dispari

3. ESPONENZIALI E LOGARITMI

- a. Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano funzioni trascendenti e riconoscerne le proprietà
- b. Ripasso su potenze a esponente intero e razionale, proprietà delle potenze
- c. Potenze con esponente reale e loro proprietà

- d. La funzione esponenziale: definizione e rappresentazione grafica al variare della base (con *GeoGebra*): studio del dominio, del codominio. Andamento della funzione e intersezione con l'asse y.
- e. Equazioni e disequazioni esponenziali: elementari, con sostituzione di variabile, con proprietà delle potenze

4. LOGARITMI

- a. Logaritmi: definizione e loro proprietà, cambiamento di base
- b. Relazione tra esponenziali e logaritmi, passaggio dall'uno all'altro
- c. Numeri reali scritti sottoforma di logaritmo
- d. La funzione logaritmica: definizione e rappresentazione grafica al variare della base (con *GeoGebra*): studio del dominio, del codominio. Andamento della funzione e intersezione con l'asse x
- e. Equazioni e disequazioni logaritmiche: elementari, con sostituzione di variabile, con cambiamento di base e generali

5. GONIOMETRIA

- a. Nomenclatura degli angoli, angoli complementari, supplementari, esplementari
- b. Classificazione degli angoli sul piano e loro misura: grado sessagesimale e radiante
- c. Angoli orientati e archi associati
- d. Circonferenza goniometrica, funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente)
- e. Grafici delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente
- f. *I e II relazione fondamentale della goniometria*
- g. Significato grafico del coefficiente angolare di una retta
- h. Espressioni goniometriche e utilizzo di tavole

Compiti e indicazioni di lavoro estivo per tutta la classe

Dal libro di testo (Vol. 4), cap. 1 **"RICHIAMI E COMPLEMENTI SULLE FUNZIONI"** studiare:

1. Par. 1 ***"Introduzione alle funzioni"*** pag. 2-5 (grafico escluso).
Esercizi da pag. 22 n. 2, 7, 10.
2. Dal par. 3 ***"Prime proprietà delle funzioni reali di variabile reale"*** studiare *funzioni pari e dispari, crescenti e decrescenti*, pag. 12-14.
Esercizi da pag. 37 n. 267, 268, 284.
3. Par. 4 ***"Funzioni iniettive, suriettive, biiettive"*** pag. 15-16 (solo definizione e significato grafico).
Esercizi a pag. 40 n. 296-298.
4. Par. 6 ***"Funzioni composte"*** pag. 19.
Esercizi a pag. 44 n. 333-335, 340-342.

Dagli appunti, ripassare i grafici delle funzioni $f(x) = e^x$ e $f(x) = \log x$, le loro caratteristiche al variare della base.

Ulteriori indicazioni, link video-tutorial  YouTube, simulazioni  e istruzioni presenti su Classroom (aggiornamenti regolari durante il periodo estivo).

Il Programma è stato letto e condiviso dagli studenti della classe.

Sesto San Giovanni, 01.06.2025

Il docente
Antonino Trentacoste



Gli studenti

