

LICEO ARTISTICO A. SERPIERI

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA CLASSE 4R a.s. 2019/20

Prof.ssa Romani Catia

<i>SAPERE</i>	<i>SAPER FARE</i>
MODULO 1: Goniometria e Trigonometria	
<ul style="list-style-type: none"> • Angoli e loro misure • Funzioni goniometriche: definizioni, proprietà e rappresentazione grafica di seno, coseno e tangente di un angolo • Periodicità delle funzioni goniometriche • Angoli associati • Relazione fondamentale della goniometria • Grafici e trasformazioni geometriche • Equazioni elementari e riconducibili ad esse • Teoremi sui triangoli rettangoli • L'area di un triangolo • Teorema della corda, teorema del seno, teorema del coseno • Risoluzione di problemi di fisica con la trigonometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare nel cerchio goniometrico un angolo misurato in gradi e in radianti • Conoscere e sapere semplificare espressioni utilizzando i valori delle funzioni goniometriche per angoli notevoli ($0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ \dots$) • Conoscere e sapere semplificare espressioni utilizzando angoli associati • Rappresentare le funzioni goniometriche nel piano cartesiano utilizzando le trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie con assi cartesiani) • Risolvere equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse • Risolvere un triangolo rettangolo con uso della calcolatrice • Risolvere problemi, con triangoli qualsiasi, di natura geometrica e fisica
MODULO 2: Funzioni	
<ul style="list-style-type: none"> • La funzione esponenziale INIZIO DIDATTICA A DISTANZA • La funzione logaritmica • Equazioni e disequazioni esponenziali • Equazioni e disequazioni logaritmiche • Dominio di funzioni algebriche e trascendenti • Studio del segno e intersezione assi cartesiani della funzione • Funzioni pari e dispari 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare la funzione esponenziale e la funzione logaritmica anche con trasformazioni geometriche • Saper discutere e risolvere le equazioni e le disequazioni esponenziali e logaritmiche • Saper determinare il dominio di funzioni algebriche e trascendenti, razionali ed irrazionali, intere e fratte. • Rappresentare il dominio nel piano cartesiano. Utilizzare la scrittura con gli intervalli • Saper studiare il segno, le intersezione assi cartesiani della funzione • Saper stabilire se una funzioni è pari o dispari

Competenze minime

- Conoscere le principali funzioni goniometriche e le relazioni fondamentali
- Saper semplificare espressioni ed equazioni goniometriche (riconducibili ad equazioni elementari)
- Saper risolvere s problemi di trigonometria con i triangoli rettangoli
- Saper operare con logaritmi ed esponenziali con relative proprietà di calcolo
- Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche
- Saper determinare i domini di funzioni algebriche e trascendenti

COMPITI DI MATEMATICA a.s. 2019/2020

CLASSE 4R Artistico

Testo: Nuova Matematica a colori ed. AZZURRA Modulo D

- **Funzione goniometriche:** Pag. 49 Prova di autoverifica
- **Equazioni e disequazioni goniometriche:** Pag. 94 Prova di autoverifica
- **Trigonometria:** Pag. 127 Prova di autoverifica
- **Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche:** Pag. 202 - Pag. 248 Prove di autoverifica

- **Dopo aver classificato le funzioni determinare e rappresentare il dominio**

$$y = x^3 - 5x \qquad y = \frac{25 - x^2}{3x^2 - 4x + 1} \qquad y = \log\left(\frac{2x}{x+1}\right) \qquad y = e^{\frac{x-1}{x}}$$
$$y = \frac{\sqrt{2x-3}}{x-2} \qquad y = \log(x^2 + 3x) + \sqrt{x^2 - 49} \qquad y = \frac{x^2 - 25}{3-x}$$
$$y = \sqrt{\frac{x-4}{x^2 - 6x + 5}} \qquad y = \sqrt{4x^2 - 4} + \frac{x}{x+5} \qquad y = \frac{x^2}{\ln(x+2)}$$

$$y = \ln(e^{3x} - 1) + \ln(3x^2 - 4x + 1) \qquad y = \sqrt[3]{x+7} - 2^{\frac{2x}{x-3}}$$

- **Studiare dominio, segno, intersezioni con gli assi delle seguenti funzioni:**

$$y = x^3 - 5x \qquad y = \frac{25 - x^2}{3x^2 - 4x + 1} \qquad y = \log\left(\frac{2x}{x+1}\right)$$
$$y = e^{\frac{x-1}{x}} \qquad y = \frac{2^{x+1}}{x^2 - 2x} \qquad y = \log_2(4 - x^2)$$