

# Liceo "G.B. Vico" Corsico – a.s. 2022-23

## Programma svolto durante l'anno scolastico

<b>Classe:</b>	4 <sup>A</sup> G
<b>Materia:</b>	Matematica
<b>Insegnante:</b>	Martina Moiraghi
<b>Testo utilizzato:</b>	Leonardo Sasso LA matematica a colori, Edizione Azzurra Volumi 3 e 4, ed. Petrini

### **Argomenti svolti**

<b>ARGOMENTO</b>	<b>RIFERIMENTI</b>
EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO Ripasso equazioni e disequazioni di secondo grado e sistemi di secondo grado. Ripasso parabola.	<i>Unità 3-4-5 del Volume 3</i>
LA CIRCONFERENZA NEL PIANO EUCLIDEO E NEL PIANO CARTESIANO Esistenza e unicità della circonferenza per tre punti non allineati. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. Circonferenza nel piano cartesiano, equazione di una circonferenza dati il centro e il raggio, equazione di una circonferenza in forma normale. Determinazione dell'equazione di una circonferenza date alcune condizioni. Intersezioni tra retta e circonferenza. La tangente a una circonferenza in un suo punto.	<i>Unità 8 del Volume 3</i>
EQUAZIONI DELLE CONICHE Ellisse. Iperbole, iperbole equilatera.	<i>Unità 3 del Volume 4</i>
COMPLEMENTI SULLE CONICHE Le coniche e le rette.	<i>Unità 4 del Volume 4</i>
FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI L'insieme dei numeri reali e le potenze ad esponente irrazionale. La funzione esponenziale, il suo grafico e grafici deducibili da questi attraverso semplici trasformazioni. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.	<i>Unità 5 del Volume 4</i>
FUNZIONI, EQUAZIONI E DISEQUAZIONI LOGARITMICHE La funzione logaritmica e il suo grafico. Proprietà dei logaritmi. Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi. Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.	<i>Unità 6 del Volume 4</i>

**FUNZIONI E FORMULE GONIOMETRICHE E TRIGONOMETRIA**

Angoli e loro misure. Introduzione alle funzioni goniometriche fondamentali. Le definizioni delle funzioni goniometriche e le loro proprietà. Grafici cartesiani delle funzioni goniometriche fondamentali. Angoli associati. Formule di duplicazione. Teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli.

*Unità 10-11 del Volume 3*

Corsico, 5 giugno 2023

I rappresentanti degli studenti:

L'insegnante:

.....

.....

.....

## **Indicazioni per le prove di recupero di settembre**

### **Argomenti fondamentali per la prova di recupero**

<b>ARGOMENTO</b>	<b>RIFERIMENTI</b>
Equazioni e disequazioni di secondo grado; parabola	Unità 3-4-5 del Volume 3
Circonferenza	Unità 8 del Volume 3
Ellisse e iperbole	Unità 3 del Volume 4
Esponenziali	Unità 5 del Volume 4
Logaritmi	Unità 6 del Volume 4
Goniometria	Unità 10-11 del Volume 3

### **Lavori consigliati per il recupero estivo**

Gli studenti con giudizio sospeso svolgano per ogni argomento sotto riportato almeno 15 esercizi (25 per i logaritmi), prendendo in considerazione tutte le pagine sottoelencate.

Gli altri studenti svolgano, per ogni argomento sotto riportato, alcuni esercizi a piacere cercando di prendere in considerazione tutte le pagine sottoelencate.

Scegliere di preferenza esercizi non svolti durante l'anno scolastico.

**LE PROVE DI AUTOVERIFICA SONO OBBLIGATORIE PER TUTTI.**

<b>ESERCIZI</b>	<b>RIFERIMENTI</b>
<u>Equazioni e disequazioni di secondo grado; parabola</u> PROVA DI AUTOVERIFICA PAG.141 (no es. 6, 7, 9 e 10) PROVA DI AUTOVERIFICA PAG.166 (SOLO es.2,3 e 6) PROVA DI AUTOVERIFICA PAG.209 (no es. 8, 9 e 10)	Unità 3-4-5 del Volume 3
<u>Circonferenza</u> Esercizi a scelta pag. 315, 318, 319, 320, 321.	Unità 8 del Volume 3
<u>Ellisse e iperbole</u> Esercizi a scelta pag. 104, 105, 107, 110, 111 (no "esercizi con parametri"), 113, 117 (no "funzione omografica"). PROVA DI AUTOVERIFICA PAG.126 (no es. 6)	Unità 3 del Volume 4

<u>Esponenziali</u> Esercizi a scelta pag 207, 209, 212, 213, 218, 219 PROVA DI AUTOVERIFICA PAG.228 (no es.12)	Unità 5 del Volume 4
<u>Logaritmi</u> Esercizi a scelta pag. 249, 250, 251, 252, 255, 257, 259, 261, 262, 268, 269. PROVA DI AUTOVERIFICA PAG.278 (no es.6 e 13)	Unità 6 del Volume 4
<u>Goniometria</u> Esercizi a scelta pag. 389 (solo "misure in radianti"), 391, 394, 398, 399, 408. PROVA DI AUTOVERIFICA PAG.416 (no es.6, 9 e 10)	Unità 10-11 del Volume 3

## Esempi di prove di recupero

Esercitarsi tramite le prove svolte durante l'anno, rese disponibili su Classroom.

Seguono altri esempi di esercizi che potranno comporre la prova di recupero di settembre:

- Disegna il grafico delle seguenti funzioni esponenziali e logaritmiche descrivendone dominio e codominio:
  - $y = 2^x$
  - $y = 3^{-x}$
  - $y = \log_2 x$
  - $y = \log_{\frac{1}{3}} x$
- Risolvere le seguenti equazioni esponenziali:
  - $4^{x+8} = \frac{1}{4^{2x-5}}$
  - $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} - 5\left(\frac{1}{2}\right)^x + 4 = 0$
- Risolvere le seguenti disequazioni esponenziali:
  - $2^{x+3} \geq \frac{16}{2^{x-2}}$
  - $26 \cdot 5^x - 5^{2x} \geq 25$
- Scrivere sotto forma di un unico logaritmo la seguente espressione
$$\log 5 - \log \sqrt{5} + \frac{1}{4} \log 25 - \frac{3}{2} \log \sqrt[3]{5}$$
- Risolvere le seguenti equazioni logaritmiche (ricorda le C.E.):
  - $\log_3(x-4) + \log_3(x+4) = 2$
  - $\ln(x^2 - 4) = 0$
  - $\log(x-4) = 1$
  - $\ln^2 x + \ln x < 2$
- Risolvere le seguenti disequazioni logaritmiche (ricorda le C.E.):
  - $\log_{\frac{1}{3}}(5-x) + \log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{x}{2}\right) \geq \log_{\frac{1}{3}}(x-2)$
  - $\ln^2 x + \ln x < 2$
- Disegna la parabola di equazione  $y = -x^2 + 2x + 3$  trovandone concavità, vertice, intersezione con gli assi cartesiani, fuoco, direttrice e asse di simmetria.

8. Scrivi l'equazione di una parabola con asse di simmetria parallelo all'asse  $y$ , passante per l'origine e avente vertice nel punto di coordinate  $(-2;4)$ .
9. Scrivere l'equazione della circonferenza di centro  $C(0, -2)$  e raggio 4.
10. Scrivere in forma canonica l'equazione dell'ellisse  $4x^2 + 9y^2 = 36$ . Rappresentala e determina l'eccentricità.
11. Data l'iperbole equilatera di equazione  $\frac{3x^2}{12} - \frac{y^2}{4} = 1$ , tracciarne il grafico ed individuarne le coordinate dei vertici e dei fuochi, l'eccentricità e le equazioni degli asintoti.

L'insegnante:

.....