

## **Programma svolto di Matematica**

**Classe: III A OD**

### **UNITA’ DI APPRENDIMENTO: RIPASSO EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

- Risoluzione di equazioni di secondo grado incomplete
- Risoluzione di equazioni di secondo grado complete
- Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado
- Risoluzione di disequazioni fratte e sistemi di disequazioni
- Studio del segno

### **UNITA’ DI APPRENDIMENTO: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA**

- Definizione di grado e radiante, come unità di misura degli angoli
- Le funzioni goniometriche (seno, coseno e tangente)
- Principali valori e variazione delle funzioni goniometriche
- Le relazioni fondamentali della goniometria
- Espressioni goniometriche
- I teoremi fondamentali dei triangoli rettangoli, calcolo dell’area di un triangolo qualsiasi (risoluzione di problemi)

### **UNITA’ DI APPRENDIMENTO: ESPONENZIALI E LOGARITMI**

- Concetto di esponenziale e logaritmo e relative proprietà
- Le funzioni esponenziale e logaritmica: dominio, codominio, rappresentazione grafica
- Equazioni esponenziali e logaritmiche
- Disequazioni esponenziali

Mondovì 15-06-2023

La docente: Prette Chiara

## **INDICAZIONI PER GLI ALLIEVI CON INSUFFICIENZA E PER EVENTUALI ESAMI INTEGRATIVI O DI IDONEITA'**

### **OBIETTIVI MINIMI**

- Saper risolvere una disequazione di secondo grado intera o fratta
- Saper passare dalla misura di un angolo in forma decimale a quella in gradi, primi e secondi e viceversa
- Saper passare da un'unità di misura di un angolo all'altra (convertire gradi in radianti e viceversa).
- Angoli orientati (saper determinare la misura dell'angolo principale e il numero di giri)
- Conoscere la definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente.
- Saper applicare le relazioni fondamentali della goniometria.
- Saper tracciare i grafici delle funzioni goniometriche seno e coseno.
- Saper tracciare il grafico della funzione esponenziale e della funzione logaritmo al variare della base.
- Saper risolvere equazioni esponenziali elementari  $a^{f(x)} = b$  (con b potenza di a) e semplici equazioni esponenziali riconducibili alla forma  $a^{f(x)} = a^{g(x)}$
- Saper risolvere disequazioni esponenziali elementari e semplici disequazioni esponenziali riconducibili alla forma  $a^{f(x)} = a^{g(x)}$
- Saper utilizzare la definizione di logaritmo per calcolare il valore del logaritmo stesso, la base o l'argomento.
- Conoscere le proprietà dei logaritmi.

### **METODOLOGIE SUGGERITE**

Si consiglia un'attenta revisione degli argomenti svolti attraverso le seguenti modalità:

- ripasso della teoria sugli appunti annotati sul quaderno personale e sul libro di testo (ricorda che anche online si trova molto materiale utile)
- compilazione di un apposito quaderno in cui eseguire gli esercizi assegnati e redigere schemi riassuntivi
- esecuzione degli esercizi già svolti durante le lezioni e successivo confronto della propria risoluzione con quella effettuata in classe
- svolgere i compiti delle vacanze sotto elencati

## COMPITI ESTIVI

Svolgere, tutti su un nuovo quaderno, i seguenti esercizi secondo le indicazioni sotto riportate.

- Studenti con media inferiore a 6 o pari a 6 ma arrotondata per eccesso: 100%
- Studenti con media pari a 6: 70% degli esercizi di ripasso
- Studenti con media pari a 7: 40% (privilegiando quelli di fine capitolo)
- Studenti con media pari ad 8: 25% (privilegiando quelli di fine capitolo)
- Studenti con media pari o superiore a 9: 10% (privilegiando quelli di fine capitolo)

La percentuale andrà in modo uniforme su ogni argomento privilegiando gli esercizi a fondo di ogni capitolo.

## DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- |                              |  |                               |  |
|------------------------------|--|-------------------------------|--|
| 1) $2x^2 + 3x - 9 > 0$       | $\left[ x < -3; x > \frac{3}{2} \right]$                 | 8) $6x^2 - x + 5 < 0$         | [impossibile]                            |
| 2) $-2x^2 + x + 10 \geq 0$   | $\left[ -2 \leq x \leq \frac{5}{2} \right]$              | 9) $8x^2 > 0$                 | $[x \neq 0]$                             |
| 3) $36x^2 - 60x + 25 < 0$    | [impossibile]  | 10) $-9x^2 - 27x \leq 0$      | $[x \leq -3; x \geq 0]$                  |
| 4) $2x^2 - 3x + 10 \geq 0$   | [sempre verificata]                                      | 11) $25x^2 + 70x + 49 \leq 0$ | $\left[ x = -\frac{7}{5} \right]$        |
| 5) $4x^2 - 9 \geq 0$         | $\left[ x \leq -\frac{3}{2}; x \geq \frac{3}{2} \right]$ | 12) $-6x^2 - 54 \geq 0$       | [impossibile]                            |
| 6) $7x^2 - 35x < 0$          | $[0 < x < 5]$  | 13) $-4x^2 \geq 0$            | $[x = 0]$                                |
| 7) $-64x^2 - 48x - 9 \leq 0$ | [sempre verificata]                                      | 14) $x^2 - 12x + 36 > 0$      | $[x \neq 6]$                             |
|                              |  | 15) $-x^2 + 6x + 16 > 0$      | $[-2 < x < 8]$                           |
|                              |  | 16) $4x^2 - 3x - 1 > 0$       | $\left[ x < -\frac{1}{4}; x > 1 \right]$ |

## GONIOMETRIA

- **Converti in forma decimale la misura dei seguenti angoli espressi in gradi, primi e secondi (arrotonda il risultato alla seconda cifra decimale):**

- |                         |                  |                        |                 |
|-------------------------|------------------|------------------------|-----------------|
| A) $22^\circ 18'$       | $[22,3^\circ]$   | E) $27^\circ 15'$      | $[27,25^\circ]$ |
| B) $30^\circ 43' 12''$  | $[30,72^\circ]$  | F) $13^\circ 25' 12''$ | $[13,42^\circ]$ |
| C) $60^\circ 20''$      | $[60,01^\circ]$  | G) $55^\circ 20' 5''$  | $[55,33^\circ]$ |
| D) $120^\circ 58' 48''$ | $[120,98^\circ]$ | H) $56^\circ 55''$     | $[56,02^\circ]$ |

- **Converti in gradi, primi e secondi i seguenti angoli di cui conosci la misura in forma decimale:**

- |                   |                       |                   |                     |
|-------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| A) $12,43^\circ$  | $[12^\circ 25' 48"]$  | E) $37,251^\circ$ | $[37^\circ 15' 4"]$ |
| B) $35,128^\circ$ | $[35^\circ 7' 41"]$   | F) $25,4^\circ$   | $[25^\circ 24']$    |
| C) $104,29^\circ$ | $[104^\circ 17' 24"]$ | G) $50,8^\circ$   | $[50^\circ 48']$    |
| D) $112,15^\circ$ | $[112^\circ 9']$      | H) $20,023^\circ$ | $[20^\circ 1' 23"]$ |

➤ **Passaggio dai gradi ai radianti e viceversa:** pag. 252 n. 3, 4, 5, 6 del libro di testo

➤ **Angoli orientati:** pag. 257 n. 45, 46, 49 del libro di testo

➤ **Relazioni fondamentali della goniometria:**

Calcolare i valori delle rimanenti funzioni goniometriche dell'angolo  $\alpha$ , essendo dato:

- |   |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| A) $\text{sen}\alpha = -\frac{3}{5}$ ,    | $270^\circ < \alpha < 360^\circ$ | $\left[ \cos\alpha = \frac{4}{5}; \text{tg}\alpha = -\frac{3}{4}; \text{cotg}\alpha = -\frac{4}{3} \right]$                  |
| B) $\cos\alpha = -\frac{15}{17}$ ,        | $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ | $\left[ \text{sen}\alpha = -\frac{8}{17}; \text{tg}\alpha = \frac{8}{15}; \text{cotg}\alpha = \frac{15}{8} \right]$          |
| C) $\cos\alpha = \frac{20}{29}$           | $0^\circ < \alpha < 90^\circ$    | $\left[ \text{sen}\alpha = \frac{21}{29}; \text{tg}\alpha = \frac{21}{20}; \text{cotg}\alpha = \frac{20}{21} \right]$        |
| D) $\cos\alpha = \frac{23}{265}$ ,        | $270^\circ < \alpha < 360^\circ$ | $\left[ \text{sen}\alpha = -\frac{264}{265}; \text{tg}\alpha = -\frac{264}{23}; \text{cotg}\alpha = -\frac{23}{264} \right]$ |
| E) $\text{sen}\alpha = -\frac{31}{481}$ , | $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ | $\left[ \cos\alpha = -\frac{480}{481}; \text{tg}\alpha = \frac{31}{480}; \text{cotg}\alpha = \frac{480}{31} \right]$         |
| F) $\cos\alpha = \frac{3}{5}$             | $0^\circ < \alpha < 90^\circ$    | $\left[ \text{sen}\alpha = \frac{4}{5}; \text{tg}\alpha = \frac{4}{3}; \text{cotg}\alpha = \frac{3}{4} \right]$              |
| G) $\text{sen}\alpha = \frac{16}{65}$ ,   | $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  | $\left[ \cos\alpha = -\frac{63}{65}; \text{tg}\alpha = -\frac{16}{63}; \text{cotg}\alpha = -\frac{63}{16} \right]$           |

## EQUAZIONI ESPONENZIALI

- Sul libro di testo: Pag. 192 n. 69, 70, 71, 72, 73, 82, 83, 84 - Pag. 193 n. 85, 88
- Rappresenta alcuni grafici di funzioni esponenziali:  $y = 2^x$  -  $y = 3^x$  -  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  -  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$
- Svolgere 20 esercizi attinti dal file caricati su classroom relativi alle equazioni esponenziali

## LOGARITMI

Sul libro di testo: Pag. 196 n. 208, 209, 210, 211, 212, 213 - Pag. 197 n. 222, 223, 224 - Pag. 197 n. 227, 229, 230, 231, 233, 235

- Rappresenta alcuni grafici di funzioni logaritmiche:  $y = \log_2 x$  –  $y = \log_3 x$  –  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  –  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

**N.B.**

**Lo studente si dovrà presentare il giorno della prova con il quaderno contenente gli esercizi assegnati.**

L'insegnante