

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO IN PARTICOLARE PER IL RECUPERO DEL DEBITO FORMATIVO

DOCENTE: DONATA CATANIA DISCIPLINA: MATEMATICA E COMPLEMENTI

Classe 3TGC1 A.S. 17/18

Per il recupero delle carenze sarà necessario **riguardare la teoria** (Il programma è reperibile sul Sito dell'Istituto) e **risolvere un numero adeguato di esercizi** per ciascuna unità del libro di testo in adozione.

L. SASSO " LA MATEMATICA A COLORI " VOLUME 3 " edizione verde PETRINI (**le pagine sono indicative**).

UNITA' 1: Equazioni e disequazioni Teoria paragrafi 1,2,3,4,5,6,7

Esercizi pag 37,39,40,41,42,44,45,47,50,52,54,55,56, ,57,58,59,63,65

UNITA' 2: Funzioni Teoria paragrafi 1,2,3,4

Esercizi pag 98,99,101,102,104,105,106,107,108,109,110,111

UNITA' 3: Piano cartesiano: retta Teoria paragrafi 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Trasformazioni geometriche nel piano Teoria paragrafi 13

Esercizi da pag 165 a pag 184, 189,190,198, 199,200

UNITA' 4: Parabola Teoria paragrafi 1,2

Esercizi pag 244,245,248,249

Per tutti gli studenti: all'inizio del prossimo anno scolastico **sarà effettuata una prima verifica** per accertare se le abilità di seguito indicate sono state acquisite.

Abilità

- Risolvere disequazioni intere di primo e secondo grado, frazionarie e di grado superiore al secondo
- Risolvere sistemi di disequazioni
- Rappresentare le soluzioni di una disequazione sulla retta reale e sotto forma di intervallo
- Tracciare il grafico di retta e parabola
- Ricavare il coefficiente angolare di una retta note le coordinate di due punti
- Ricavare l'equazione di una retta note alcune condizioni: due punti, il coefficiente angolare e un punto
- Determinare le posizioni reciproche tra rette, tra retta e parabola
- Risolvere problemi nel piano cartesiano
- Classificare le funzioni
- Determinare il dominio, gli zeri e il segno di funzioni algebriche razionali e irrazionali intere e fratte
- Verificare se una funzione di equazione assegnata è pari o dispari
- Stabilire dal grafico se una funzione è iniettiva, suriettiva o biiettiva
- Determinare il grafico dell'inversa di una funzione data
- Riportare nel piano cartesiano le informazioni dedotte dallo studio di una funzione di equazione data
- Partendo dai grafici di funzioni "note" tracciare il grafico di funzioni ottenute mediante le trasformazioni geometriche introdotte**
- Ricavare dal grafico le proprietà fondamentali di una funzione (dominio, insieme immagine, intersezioni con gli assi, segno, crescita e decrescenza, simmetrie: pari/dispari, asintoti) e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva**

Per prepararti alla verifica prova svolgere i seguenti esercizi:



- Date le seguenti funzioni dopo averle classificate determina il dominio. Verifica se sono pari o dispari oppure nessuna delle due cose

$$1. y = \sqrt{3x^2 - 1} \quad 2. y = \frac{|x|}{x^2 + 2} \quad 3. y = \frac{x^2}{x^3 - 2x^2 + x} \quad 4. y = \frac{4x}{4x^2 - 4x - 3} \quad 5. y = \sqrt{\frac{6+x}{9x-x^2}}$$

$$6. y = \sqrt{x^2 + 4} + \frac{1}{x+3} \quad 7. y = \frac{2}{\sqrt{1-3x}} + \sqrt{-3x^2 + 13x - 4} \quad 8. y = \frac{2x^2}{\sqrt[3]{x^2 - 2x}}$$

Solo per le **funzioni razionali** determina anche le intersezioni con gli assi, il segno della funzione e riporta nel piano cartesiano le informazioni ottenute.

- Traccia il grafico delle seguenti funzioni applicando le trasformazioni geometriche. Dal grafico ottenuto ricava le proprietà fondamentali: Dominio, insieme immagine (codominio), intersezione con gli assi, gli intervalli in cui la funzione è positiva o negativa, gli intervalli in cui la funzione è crescente o decrescente.

Specifica se la funzione è iniettiva, suriettiva, biiettiva, pari o dispari.

$$1. y = -x^2 + 3 \quad 2. y = (x + 2)^2 \quad 3. y = |\sqrt[3]{x}| \quad 4. y = \left|\frac{1}{x}\right| \quad 5. y = -\sqrt{x}$$

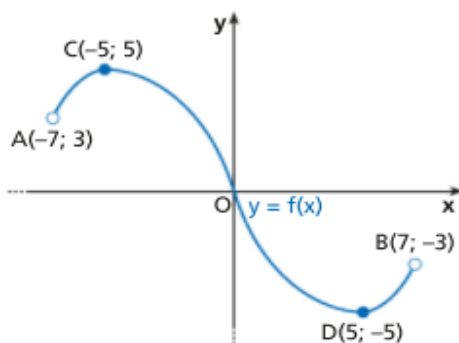
Potresti verificare con GEOGEBRA se il grafico che hai tracciato è corretto

- Traccia il grafico delle seguenti funzioni definite per casi

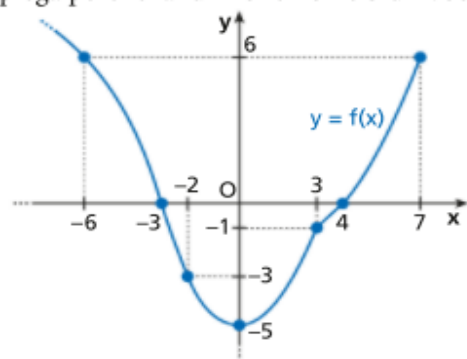
$$1. f(x) = \begin{cases} -x^2 - 1, & \text{se } x \leq 0 \\ 2x, & \text{se } x > 0 \end{cases} \quad 2. f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x}, & \text{se } x \leq 1 \\ x, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

$$3. f(x) = \begin{cases} 2, & \text{se } x \leq 0 \\ 3x + 2, & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

1. Osservando il grafico di $f(x)$, determina:
- dominio e codominio;
 - gli eventuali zeri;
 - se la funzione è pari o dispari;
 - gli intervalli in cui la funzione è crescente.



2. Osservando il grafico di $f(x)$:
- determina dominio e codominio;
 - studia il segno;
 - determina l'immagine di -2 e 3 e la controimmagine di 6 ;
 - spiega perché la funzione non è biunivoca.



NB: Per gli studenti con BES ci si atterrà a quanto indicato nel relativo PDP

Nella verifica del debito sarà consentito l'utilizzo della calcolatrice, di schemi/tabelle/mappe autoprodotte relativi alle conoscenze e alle abilità richieste, di formulari quali formule dirette e inverse per il calcolo di perimetro e area delle figure piane, formule relative al piano cartesiano, alla retta, alla parabola.

Procedure generalizzate per risolvere le varie tipologie di equazioni e disequazioni

Schemi relativi alla classificazione delle funzioni, alle condizioni per determinarne il dominio e alle caratteristiche principali. Schemi relativi alle trasformazioni geometriche.