

STUDENTE: \_\_\_\_\_

Nr REGISTRO: \_\_\_\_\_

Esercizio	1	2	3	4	5	6	7	8	Totale
Punteggio	2,5	1	1	0,5	1,5	1	1	1,5	

1) Determina dominio delle seguenti funzioni:

a	b
$y = \frac{\sqrt{\frac{\sqrt{x^2-1}-2 x }{4-x^2}}}{x+3}$	$y = \frac{\sqrt{\frac{1}{2}-\sin^2 x}}{\operatorname{ctg}^2 x - \operatorname{ctg} x}$

2) Applicare alle seguenti funzioni le trasformazioni nell'ordine indicato specificando le equazioni delle trasformazioni, l'equazione della trasformata e rappresentare con cura i grafici delle funzioni intermedie e della funzione finale

a.  $y = \sqrt{x}$

$\omega(O,2)$      $\tau(1,1)$

b.  $y = \arcsin(x)$

$\sigma_{y=\frac{\pi}{2}}$      $\tau(1,\pi/3)$      $\omega(O, 1/2)$

3) Applicare alla funzione  $y = x^2$  prima una simmetria di asse x, poi una omotetia di centro O e rapporto 2 ed infine una traslazione di vettore (2,2). Scrivere la funzione  $y = f(x)$  così ottenuta e disegnarne il grafico. Rappresentare le seguenti funzioni:

$y = -f(x)$

$y = f(-x)$

$y = f(|x|)$

$y = f(x)$

4) Calcola l'ampiezza dell'angolo acuto formato dalle due rette  $y = \sqrt{3}x$  e  $y=x$

5) Dato il fascio di rette di equazione  $(k-1)x + (k+1)y - 2k = 0$ , dopo aver stabilito se si tratta di un fascio proprio, determinare

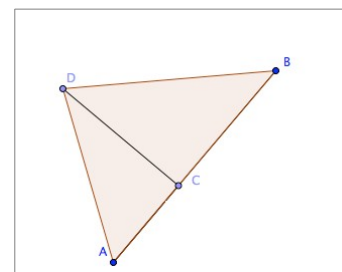
a) le rette parallele agli assi    b) la retta inclinata di  $30^\circ$  sull'asse x

c) la retta avente distanza uguale a  $1/2$  dal punto di coordinate (1,1)    d) la retta che individua con gli assi cartesiani un triangolo di area 2

6) Dati i punti A (0,3) e B(5,3) determinare sull'asse x un punto C tale che il triangolo ABC sia isoscele sulla base AC

7) Dati i punti A(1,3), B(4,6) e la retta r:  $2x-y+2 = 0$ , determinate le coordinate dei punti A' e B' simmetrici di A e B rispetto ad r

8) Del triangolo ABC in figura si sa che  $AB = 5$ ,  $AC = 2$ ,  $DC = 3$ . Si scelga un opportuno riferimento cartesiano e si dimostri che i suoi punti notevoli (ortocentro, baricentro, e circocentro) giacciono su una stessa retta, detta retta di Eulero:



**NB:** si considerano esatti gli esercizi corretti da un punto di vista formale e del calcolo, e ordinati nell'esposizione.