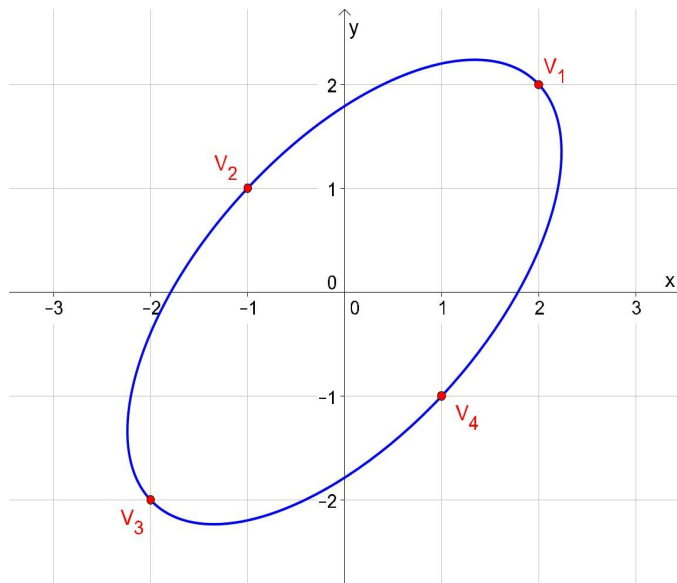


1. Data l'omotetia* di equazioni: $\begin{cases} x' = \frac{1}{2}x \\ y' = \frac{1}{2}x \end{cases}$, determina il triangolo A'B'C' corrispondente in tale

omotetia del triangolo di vertici $A(-2,2)$, $B(2,-2)$, $C(2,0)$. Rappresenta i due triangoli e calcola i loro perimetri e la loro area. Sai spiegare come si modificano, in generale, i perimetri e le aree delle figure in una omotetia? (2) (*OMOTETIA= dilatazione con gli stessi coefficienti) (2)

2. Facendo riferimento alla figura si determini l'equazione cartesiana dell'ellisse. (si deve applicare una rotazione – le misure dei semiassi devono essere ricavate dal grafico) (2)



3. Traccia i grafici delle funzioni $y = 2 \sin x - 1$ e $y = -\cos(2x)$ nell'intervallo $[-\pi, \pi]$ e determina algebricamente le coordinate dei loro punti di intersezione in questo intervallo. (2)

4. Spiega in maniera esauriente quali sono le rette **unite** nella simmetria assiale di asse la retta $y = \frac{1}{2}x$ (1)

5. Data la parabola $y = x^2$, trova la sua trasformata mediante: (2)

- a. la traslazione t di vettore $\vec{v}(\frac{1}{2}, 1)$;
- b. la simmetria centrale c di centro $c(-2, 0)$;
- c. nella trasformazione composizione $t \circ c$
- d. discuti, prendendo esempio da questo esercizio, se la composizione di trasformazioni gode della proprietà commutativa.