

Verifica di Matematica

4^a C Liceo Scientifico - 16/12/2013

Nome e cognome _____

Punteggio di partenza: 0,0/10. I primi **quattro** esercizi sono obbligatori.

Lo studente deve scegliere **un** solo esercizio tra i rimanenti.

Esercizio 1. (1,0/10 punti)

La trasformazione $\begin{cases} x' = -y + 2 \\ y' = -x \end{cases}$ è

A una traslazione B una rotazione C una simmetria assiale ortogonale

D una glissosimmetria E una similitudine con rapporto di similitudine $\neq 1$

- Si fornisca una breve ma esauriente motivazione della risposta scelta.

Esercizio 2. (2,0/10 punti)

Si determinino le equazioni della simmetria assiale ortogonale rispetto alla retta passante per i punti $P(1, -1)$, $Q(2, 0)$.

Esercizio 3. (4,0/10 punti complessivi)

Si consideri la trasformazione

$$\begin{cases} x' = 5x - 2y + 2 \\ y' = 12x - 5y + 6 \end{cases}$$

e si determinino:

- a) i suoi punti fissi;
- b) le sue rette unite;
- c) le coordinate del baricentro del triangolo $A'B'C'$ immagine del triangolo di vertici $A(0, 2)$, $B(8, 0)$, $C(1, 4)$;
- d) l'equazione della curva γ' immagine della circonferenza $\gamma : x^2 + y^2 = 4$;
- e) le coordinate del centro di γ' e l'area racchiusa da γ' .

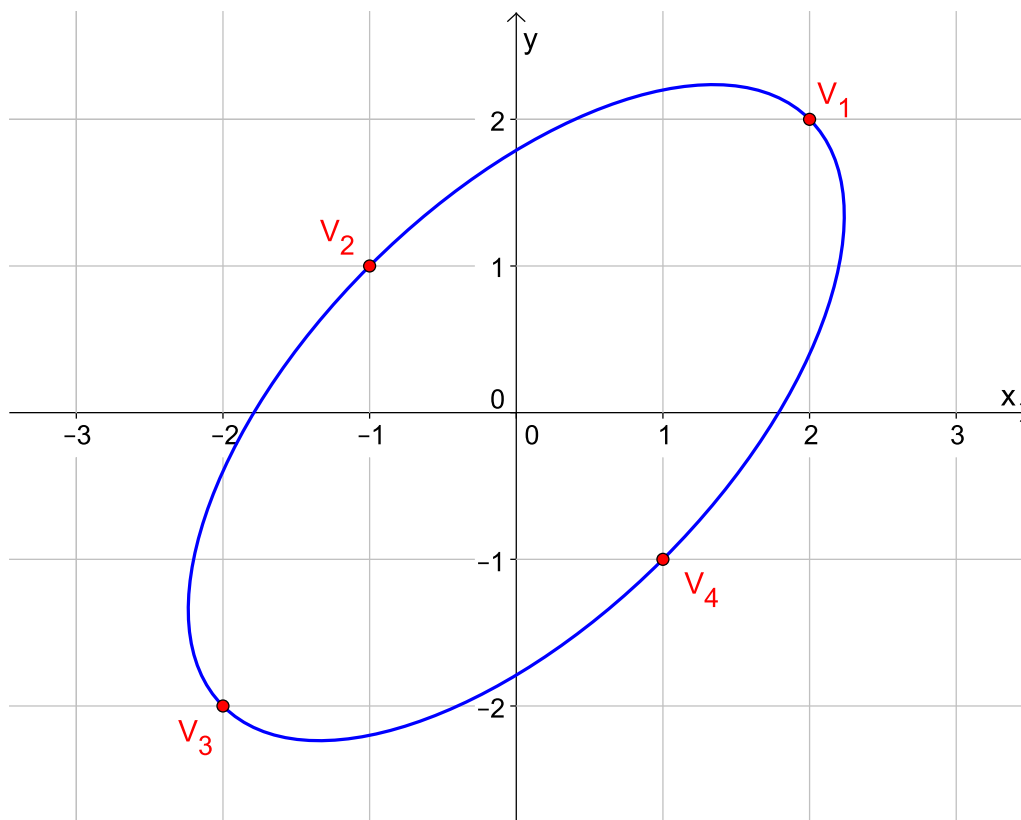
Esercizio 4. (1,0/10 punti complessivi)

Si determinino le equazioni dell'omotetia che trasforma la parabola $p : y = x^2$ nella parabola $p' : y = \frac{1}{2}x^2 + 1$.

Si determinino inoltre le equazioni delle rette tangenti ad entrambe le parabole e si dica se questo problema è connesso al precedente (ossia alla ricerca dell'omotetia).

Esercizio 5. (2,0/10 punti)

Facendo riferimento alla figura qui sotto, si determini l'equazione cartesiana dell'ellisse. Si determinino inoltre le coordinate dei fuochi dell'ellisse.



Esercizio 6. (2,0/10 punti)

Si determini l'equazione cartesiana dell'iperbole avente centro nell'origine, fuochi nei punti $F_1(-2, 2)$ e $F_2(2, -2)$ ed eccentricità uguale a 2. Si determinino inoltre le coordinate dei vertici dell'iperbole.

Esercizio 7. (2,0/10 punti)

Si determini l'equazione dell'asse di simmetria e le coordinate del vertice e del fuoco della parabola di equazione $x^2 + 2xy + y^2 - 16x = 0$.

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	5	6	7	Voto