

Verifica di Matematica

4^a C Liceo Scientifico - assenti del 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 curva di equazione cartesiana $x^2 - 8xy + 5y^2 - 2 = 0$

A è un'ellisse B è un'iperbole C è una parabola

D è una conica degenera in un punto E non è una conica

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

Esercizio 2. (2,0/10 punti)

Si determinino le equazioni della similitudine diretta che trasforma i punti $A(1; 0)$ e $B(-2; 4)$ rispettivamente nei punti $A'(-1; -2)$ e $B'(4; -2)$.

Si verifichi che la trasformazione ottenuta è una rotazione, di cui si chiedono le coordinate del centro e l'ampiezza dell'angolo di rotazione.

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

Si consideri la trasformazione

$$\begin{cases} x' = x + y - 2 \\ y' = 2y + 1 \end{cases}$$

e si determinino:

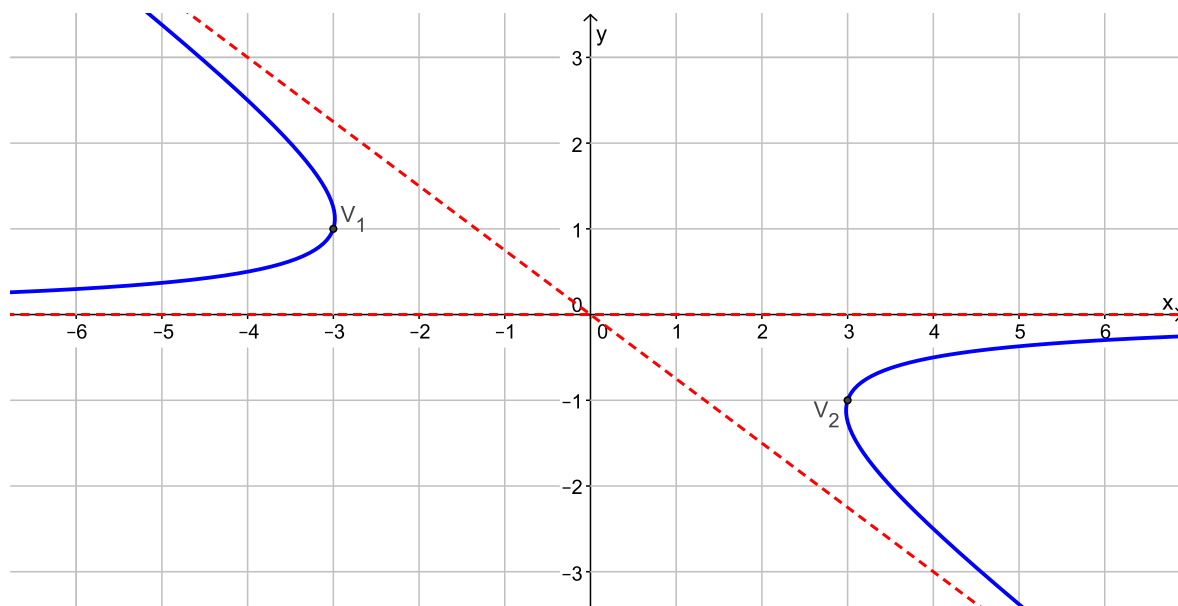
- a) i suoi punti fissi;
- b) le sue rette unite;
- c) l'area del triangolo $A'B'C'$ immagine del triangolo di vertici $A(1; 0)$, $B(0; 1)$, $C(4; 1)$;
- d) l'equazione della curva γ' immagine della parabola $\gamma: y = x^2 - 2x$;
- e) l'equazione dell'asse di simmetria di γ' .

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

Si determinino le equazioni di un'affinità che trasforma l'ellisse $x^2 + \frac{y^2}{4} = 1$ nell'ellisse $\frac{(x-7)^2}{16} + \frac{(y+1)^2}{9} = 1$. Si dica se l'affinità trovata è unica.

Esercizio 5. (2,0/10 punti)

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



Esercizio 6. (2,0/10 punti)

Si determini l'equazione cartesiana dell'ellisse avente i fuochi nei punti $F_1(2; 2)$ e $F_2(-2; -2)$ e passante per $P(-2; 2)$.

Esercizio 7. (2,0/10 punti)

Si determini l'equazione cartesiana della parabola γ avente vertice nel punto $V(2; -1)$ e fuoco nel punto $F(3; 0)$.

Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Voto |
|---|---|---|---|---|---|---|------|
| | | | | | | | |