

1. Scrivi l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine che ha due vertici nei punti $A(3;0), B(0;-2)$. (p.0,25) Trova le coordinate dei fuochi.(p. 0,25). Determina poi le rette tangenti all'ellisse condotte dal punto $P(4;0)$ e fai il disegno (p.1) . Le due rette trovate che caratteristica hanno ?
2. Verifica che la seguente espressione algebrica $\frac{2a^2+a+3}{a^2+1}$ non può rappresentare l'eccentricità di un'ellisse per nessun valore di a. Spiega perché e definisci l'eccentricità. (0,50+0,50)
3. Disegna la curva di equazione $x^2 - y^2 + 4 = 0$, specificando le sue caratteristiche principali e poi trova l'equazione della sua trasformata nella simmetria centrale di centro $C(1;-3)$ e fai il disegno di entrambe. (p.1,25)
4. Scrivi l'equazione dell'iperbole passante per il punto $(5;2)$ e con asintoti le rette di equazione $y = \pm \frac{\sqrt{10}}{5}x$, disegna la curva per capire dove sono i fuochi (p.0,75+ 0,25).
5. Risolvi questa equazione e disequazione anche utilizzando un'interpretazione grafica: (2)

A) $\sqrt{-x^2 - 8x + 20} \geq |x + 4|$

B) $2\sqrt{1+x^2} + 2 = -\frac{1}{2}x + 4$

- 1) Scrivi l'equazione dell'ellisse con centro nell'origine che ha due vertici nei punti $A(3;0), B(0;-1)$. (p.0,25) Trova le coordinate dei fuochi.(p. 0,25). Determina poi le rette tangenti all'ellisse condotte dal punto $P(0;3)$ (p.1) . Le due rette trovate che caratteristica hanno ?
- 2) Dopo aver spiegato che cosa rappresenta l'eccentricità di una ellisse e come si trova, determina quali valori può assumere k in modo che la seguente espressione algebrica $\frac{k^2+10}{k^2-k+2}$ rappresenti l'eccentricità di un'ellisse. Spiega perché. (p. 0,50 + 0,50)
- 3) Disegna la curva di equazione $x^2 - y^2 + 9 = 0$, specificando le sue caratteristiche principali e poi trova l'equazione della sua trasformata nella simmetria centrale di centro $C(-1;3)$ e fai il disegno di entrambe. (p.1,25)
- 4) Scrivi l'equazione dell'iperbole passante per il punto $(2;5)$ e con asintoti le rette di equazione $y = \pm \frac{\sqrt{10}}{5}x$, disegna la curva per capire dove sono i fuochi (p.0,75+ 0,25).
- 5) Risolvi questa equazione e disequazione anche utilizzando un'interpretazione grafica: (2)

A) $\sqrt{-x^2 + 8x + 20} \geq |x - 4|$

B) $2\sqrt{1-x^2} + 2 = 2x + 4$

6. Data l'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti di equazione $x \cdot y = 1$, trova l'equazione della retta tangente nel suo punto di ascissa $x = 2$ e fai il disegno. (0,75). Verifica poi che l'area del triangolo formato da questa retta tangente con i due assi cartesiani nel primo quadrante è uguale a 2. (0,75)

7. In un rettangolo di dimensioni a e b si aumenta ciascuna dimensione del 20%. Trova di quanto aumenta in percentuale l'area del rettangolo rispetto al rettangolo originario. (0,75)

6. Data l'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti di equazione $x \cdot y = 2$, trova l'equazione della retta tangente nel suo punto di ascissa $x = 2$ e fai il disegno. (0,75). Verifica poi che l'area del triangolo formato da questa retta tangente con i due assi cartesiani nel primo quadrante è uguale a 4. (0,75)

7. In un rettangolo di dimensioni a e b si aumenta ciascuna dimensione del 30%. Trova di quanto aumenta in percentuale l'area del rettangolo rispetto al rettangolo originario. (0,75)