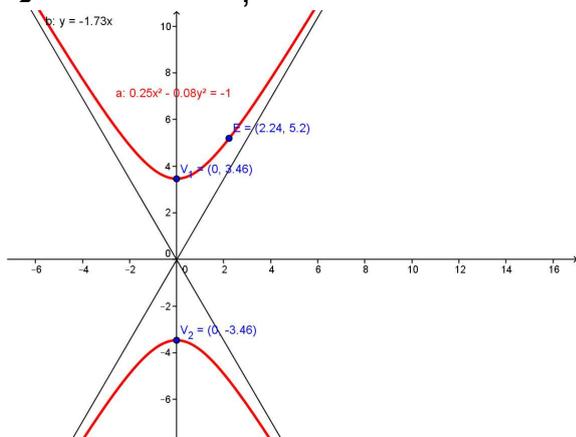


Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

- 1) Determina l'equazione dell'iperbole con fuochi sull'asse y passante per il punto  $E(\sqrt{5}; 3\sqrt{3})$  ed avente come asintoto la retta  $y = -\sqrt{3}x$ , traccia il suo grafico sul piano cartesiano

→  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = -1$ ;  $V(\pm\sqrt{12}; 0)$



- 2) Conduci la tangente  $t$  all'iperbole del punto precedente passante per il punto  $T\left(\frac{2}{3}\sqrt{3}; 4\right)$  e determina l'area del triangolo individuato dagli asintoti e dalla retta  $t$

→  $\sqrt{3}x - 2y + 6 = 0$ ; Area =  $4\sqrt{3}$

- 3) Determina la posizione reciproca e le eventuali coordinate dei punti di intersezione tra

l'iperbole  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = -1$  e le seguenti rette:

$r_1: -x + 4y - 3 = 0$

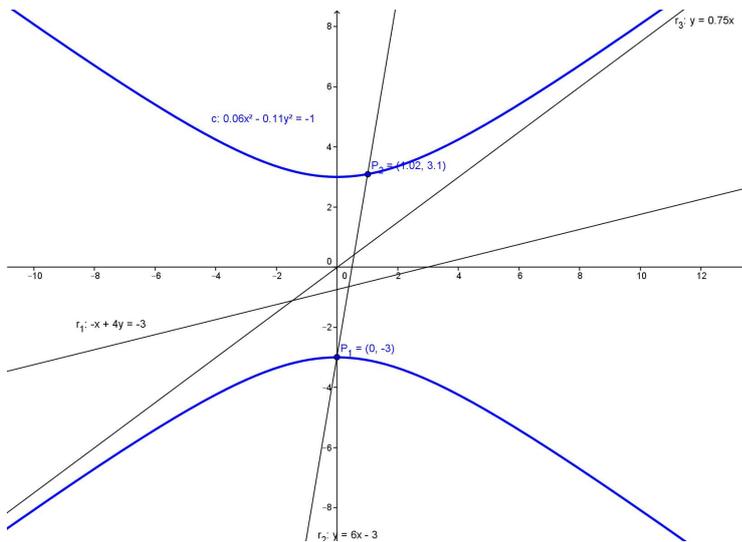
$r_2: y - 6x + 3 = 0$

$r_3: 4y + 3x = 0$ , rappresenta tutti questi elementi sul piano cartesiano

→  $r_1$  è esterna,

$r_2$  è secante nei punti  $P_1(0; -3)$  e  $P_2\left(\frac{64}{63}; \frac{65}{21}\right)$ ;

$r_3$  è l'asintoto dell'iperbole.



- 4) Data l'equazione  $kx^2 - (7 - 3k)y^2 = 1$   
 determina per quali valori di  $k$  rappresenta una circonferenza, una ellisse, una iperbole con i fuochi sull'asse  $x$ , una iperbole con i fuochi sull'asse  $y$ , una iperbole equilatera  
 → Ellisse:  $k > 7/3$ ; Circonferenza:  $k = 7/2$ ; ip. Fuochi asse  $x$ :  $0 < k < 7/3$ ; ip. Fuochi asse  $y$  per nessun valore di  $k$

- 5) Determina per quali valori di  $k$  l'equazione data al punto precedente rappresenta una iperbole con eccentricità  $e = \sqrt{2}$  e per quali è tangente alla retta di equazione  $x = 1$   
 →  $k = 7/4$ ;  $k = 1$

- 6) Determina per quale valore di  $k$  l'iperbole  $\mathfrak{H}: y = \frac{x-1}{x+k}$  passa per il punto  $P(3;2)$ .  
 Indica con le lettere ABCDE i seguenti punti:

- A il punto di intersezione di  $\mathfrak{H}$  con l'asse delle ascisse
  - B il punto di intersezione di  $\mathfrak{H}$  con l'asse delle ordinate
  - C il punto di intersezione dell'asintoto orizzontale di  $\mathfrak{H}$  con l'asse delle ordinate
  - D il punto di intersezione degli asintoti di  $\mathfrak{H}$  tra loro
  - E il punto di intersezione dell'asintoto verticale di  $\mathfrak{H}$  con l'asse delle ascisse
- calcola l'area del pentagono irregolare ABCDE

→  $y = \frac{x-1}{x-2}$ ;  $A(1;0)$ ;  $B(0;1/2)$ ;  $C(0;1)$ ;  $D(2;1)$ ;  $E(2;0)$ ;

$Area_{ABCDE} = Area_{OCDE} - Area_{OAB} = 2 - 1/4 = 7/4$