**Esercitazione su ellisse e iperbole**

1. Scrivi le equazioni delle rette tangenti all’ellisse  condotte dal punto . Indicati con *A* e *B* i punti di tangenza e con *O* l’origine degli assi, calcola l’area del quadrilatero *OAPB*.



1. Scrivi l’equazione dell’ellisse che passa per i punti di coordinate e . Calcola poi la lunghezza della corda da essa intercettata sulla retta di equazione .



1. Nell’ellisse di equazione  determina il valore del parametro  in modo che la curva corrispondente passi per il punto . Inscrivi poi nell’ellisse un rettangolo con un lato appartenente alla retta di equazione  e calcolane l’area. 
2. Scrivi l’equazione dell’ellisse avente i fuochi sull’asse *y* che ha i semiassi di lunghezza 5 e 7. Indicati con *P* e *Q* i vertici che si trovano sull’asse *y* e con *A* e *B* i punti in cui l’ellisse incontra la retta di equazione , stabilisci la natura del quadrilatero *APBQ* e calcolane l’area.



1. Scrivi l’equazione dell’ellisse avente i fuochi sull’asse *y*, che ha il semiasse maggiore di lunghezza  ed eccentricità . Dopo aver scritto le equazioni delle tangenti nei suoi punti di ascissa ***-1*** e ***2*** di ordinata positiva, determina le coordinate del loro punto *P* di intersezione. Scrivi infine l’equazione della circonferenza con centro nell’origine e raggio *PO* e calcola il rapporto delle due parti di piano delimitate dall’ellisse e dalla circonferenza.



1. Data l’ellisse di equazione , determina i vertici del rettangolo in essa inscritto di area pari a 8. 
2. Scrivi l’equazione dell’ellisse con i fuochi sull’asse *x* di eccentricità  che è tangente alla retta ; calcola poi l’area del rettangolo circoscritto alla curva. 
3. Un iperbole ha un fuoco nel punto  e ha per asintoti le rette . Dopo aver determinato l’equazione di tale curva ed averla tracciata nel piano cartesiano, considera il vertice *V* di ordinata positiva e da esso traccia una parallela all’asse *x*, indicando con *P* e *Q* i punti nei quali interseca gli asintoti. Determina infine l’area del triangolo *OPQ*. 
4. Un iperbole ha un fuoco di coordinate  e passa per il punto  . Scrivi la sua equazione. Determina poi la parallela *r* all’asintoto che attraversa il secondo e il quarto quadrante e che passa per il vertice di ascissa negativa; calcola infine il perimetro e l’area del triangolo che *r* forma con gli assi coordinati. 
5. Scrivi l’equazione dell’iperbole che passa per i punti  e . Trova poi:

* il rettangolo che ha i vertici sull’iperbole e i lati paralleli agli assi cartesiani di area uguale a ; 
* il quadrato che ha i vertici sull’iperbole e i lati paralleli agli assi. 

1. Determina l’equazione dell’iperbole che ha un vertice nel punto  e come asintoti le rette di equazioni . Calcola poi la lunghezza del segmento individuato dai punti di intersezione fra la curva e la retta di equazione  
2. Scritta l’equazione dell’iperbole, con i fuochi sull’asse delle ascisse, avente semiasse reale uguale a 3 e passante per , determina le equazioni delle rette ad essa tangenti condotte dal punto . 
3. Dopo aver scritto l’equazione dell’iperbole equilatera riferita agli assi avente un fuoco in determina le equazioni delle rette ad essa tangenti condotte dal punto . Calcola poi l’area del triangolo *PAB* dove *A* e *B* sono i punti di tangenza 
4. Scrivi, se è possibile, l’equazione dell’iperbole che soddisfa alle seguenti condizioni:

* ha un vertice nel punto  e passa per  
* ha i fuochi sull’asse delle ordinate e passa per i punti  e  [*impossibile*]
* ha un vertice in  e passa per  
* ha un vertice in  ed eccentricità  

1. Scritta l’equazione dell’iperbole riferita ai suoi assi di simmetria avente come asse focale l’asse y e passante per i punti  e :

* determinare una retta   parallela all’asse *y* che intersechi l’iperbole in  e  e gli asintoti in  e in modo che risulti: ;
* dimostrare che ogni retta verticale forma con gli asintoti triangoli equilateri;
* determinare le equazioni delle circonferenze tangenti a entrambi gli asintoti e di raggio 4.

