

ESERCIZI DI MATEMATICA

1. Traccia il grafico dell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$ in un riferimento cartesiano ortogonale.

- (a) sia P il punto dell'ellisse di ascissa 2 e di ordinata positiva: trova l'equazione della tangente t in P ;
- (b) applica all'ellisse la traslazione che trasforma il centro dell'ellisse nel punto $O' = (3, 2)$ e trova l'equazione dell'ellisse trasformata;
- (c) qual è l'immagine di P mediante la traslazione? quale l'immagine di t ?
- (d) secondo te è possibile usare le formule di sdoppiamento per trovare la tangente anche se si ha a che fare con un'ellisse non centrata sull'origine?

2. Traccia il grafico della curva rappresentata dalla seguente funzione:

$$y = 2 - \frac{1}{4} \sqrt{-9x^2 - 54x + 63}$$

3. Considerata l'ellisse di equazione $\mathcal{E} : 5x^2 + 9y^2 = 45$ la si rappresenti in un riferimento cartesiano ortogonale. Detto A il vertice di ascissa positiva, si scriva l'equazione della retta s condotta per A ed avente coefficiente angolare $m = -\frac{1}{2}$ e si determinino le coordinate dell'ulteriore punto B che tale retta ha in comune con l'ellisse. Dimostrare che esistono due soli triangoli isosceli inscritti nell'ellisse che hanno la corda AB come base. Detti C e C' i terzi vertici di detti triangoli, determinare l'area del quadrilatero $ACBC'$.