

- Spiega se la funzione $y = \tan x$ è invertibile in \mathbb{R} e perché. Traccia il suo grafico e il grafico dell'inversa.
- Risolvi le seguenti equazioni e disequazioni:
 A) $2 \cos^2 x + \sqrt{3} \cos x \geq 0$ B) $2 \sin^2 x + 5 \cos x - 4 = 0$
- Spiega come si disegna il grafico della funzione $y = |\cos x| + 3$ a partire dal grafico di $y = \cos x$ e disegna.
- Determina quale condizione deve soddisfare il parametro k affinché valga la seguente uguaglianza: $(k-1) \sin x = k+5$ sapendo che l'angolo x è compreso tra 150° e 180° .
- Disegna gli angoli che hanno $\tan \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{2}$ e trova seno e coseno per l'angolo del secondo quadrante.
- Risolvi questa equazione e disequazione anche utilizzando un'interpretazione grafica:

A) $\sqrt{x^2 + 16} \geq 2x + 3$

B) $\frac{3}{2} \sqrt{-x^2 + \frac{4}{9}} = |2x|$

- Disegna gli angoli che hanno $\tan \alpha = +\frac{\sqrt{5}}{2}$ e trova seno e coseno per l'angolo nel terzo quadrante.
- Determina l'equazione dell'iperbole riferita ai propri asintoti tangente alla retta $y = 2x + 3$. Disegna retta e iperbole.
- Dopo aver disegnato l'ellisse di equazione $\frac{4x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ spiega senza farlo come si trovano le equazioni delle rette tangenti all'ellisse parallele alla bisettrice del I° e III° quadrante. Trova poi la trasformata di questa ellisse nella simmetria centrale di centro $C(-1; 2)$
- Risolvi questa equazione e disequazione anche utilizzando un'interpretazione grafica: (2)

A) $\frac{1}{2} \sqrt{-9x^2 + 25} = |3x|$

B) $2\sqrt{1+x^2} > 2x+1$

- Determina quale condizione deve soddisfare il parametro k affinché valga la seguente uguaglianza: $(k-1) \sin x = k-2$ sapendo che l'angolo x è compreso tra 180° e 210°
- Spiega se la funzione $y = \sin x$ è invertibile in \mathbb{R} e perché. Traccia il suo grafico e il grafico dell'inversa.

7. Determina l'equazione dell'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti tangente alla retta di equazione $y = 5x - 10$. Disegna retta e iperbole.

8) Dopo aver disegnato l'ellisse di equazione $9x^2 + \frac{y^2}{4} = 1$ spiega senza farlo come si trovano le equazioni delle rette tangenti all'ellisse parallele alla bisettrice del II° e IV° quadrante. Trova poi la trasformata di questa ellisse nella simmetria centrale di centro $C(2; -1)$

7. Risolvi le seguenti equazioni e disequazioni:

A) $2 \operatorname{sen}^2 x + \sqrt{3} \operatorname{sen} x \geq 0$

B) $2 \operatorname{sen}^2 x + 5 \cos x - 4 = 0$

8. Spiega come si disegna il grafico della funzione $y = |\tan x| + 1$ a partire dal grafico di $y = \tan x$ e disegna.