Asintoti. Attività

I. A partire dalla funzione $y = \dfrac{x^3}{x^2-4}$ risolvi i quesiti 1, 2 e 3.

1. Determina il dominio della funzione:

____

Insieme dei numeri reali, esclusi __________________

2. Determina le equazioni degli eventuali asintoti:

a. *Ricerca di asintoti verticali*

$\lim\limits_{x \to \ldots} \dfrac{x^3}{x^2-4} = \ldots\ldots \Rightarrow$ Asintoto d'equazione.......

$\lim\limits_{x \to \ldots} \dfrac{x^3}{x^2-4} = \ldots\ldots \Rightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

b. *Ricerca di asintoto obliquo d'equazione y = mx + q*

$\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{f(x)}{x} = \lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{x^2-4} = \ldots\ldots \Rightarrow \; m = \ldots\ldots$

$\lim\limits_{x \to \infty} \left[f(x) - mx \right] = \lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{x^3}{x^2-4} - \ldots\ldots = \lim\limits_{x \to \infty} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots \Rightarrow \; q = \ldots\ldots$

In conclusione, gli asintoti della curva hanno equazioni: ______________________

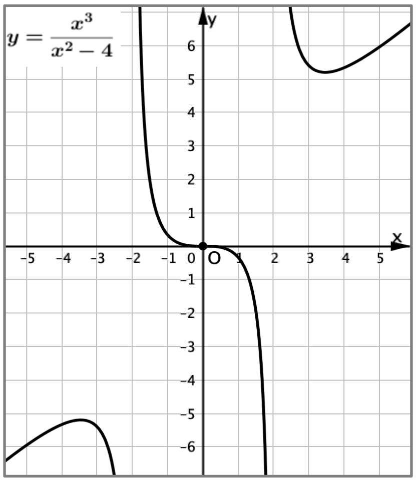

Fig.1

3. Traccia il grafico degli asintoti calcolati nella Figura 1, in alto.

II. Fra le seguenti affermazioni scegli quelle vere (**V**) e quelle false (**F**) e motiva la scelta, anche con il supporto delle figure 1 e 2.

4. Il grafico di una funzione può avere più di un asintoto d'equazione $x = a$ **V F**

Perché____

5. Il grafico di una funzione può intersecare un suo asintoto d'equazione $x = a$ **V F**

Perché____

6. Il grafico di una funzione può avere più di un asintoto obliquo **V F**

Perché____

7. Il grafico di una funzione può intersecare un suo asintoto obliquo **V F**

Perché____

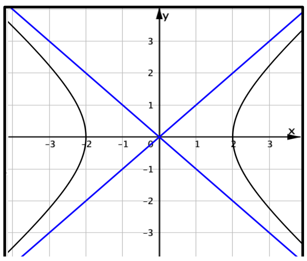

Fig.2

8. Il grafico della funzione $y = \dfrac{x^2+x}{x^2-x}$ ha l'asintoto verticale d'equazione $x = 0$ **V F**

Perché____

9. Il grafico di $f(x) = 2x^3 + 4x^2 - 3x$ ha un asintoto verticale e un asintoto obliquo **V F**

Perché____

10. Il grafico di $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ ha un asintoto obliquo. **V F**

Perché____

Stefano Volpe e Daniela Valenti, 2023