

## Prova di autovalutazione 2

1. Data la funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3x}$$

- a) determinare dominio, eventuali intersezioni con gli assi, eventuali asintoti ed intervalli di monotonia;
- b) disegnare un grafico probabile, utilizzando le informazioni ottenute.

2. Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\arctan(x^4 + 2x^2)}{\arctan \sqrt{x}} \arctan \frac{x+1}{x^4 + 2x^2}$$

3. Dimostrare che l'equazione

$$4^x + \sqrt{x} - x^4 = 0$$

ammette almeno una soluzione tra 2 e 3.

4. Stabilire se le seguenti affermazioni sono vere o false.

- a) La funzione  $f(x) = \log(x^2 + 1) + \sqrt{1 - x^2}$  è limitata.
- b) La funzione  $f(x) = \log(x^2 + 1) + \sqrt[3]{1 - x^2}$  è limitata.
- c) Se la funzione  $N(t) = 1800 \cdot 2^t$  descrive l'evoluzione di una popolazione nel tempo (misurato in giorni), allora il tasso di crescita medio nell'intervallo  $[2, 3]$  è di 1800 individui al giorno.

**È necessario giustificare i risultati ottenuti.**