

1. Determinare il dominio delle seguenti funzioni:

$$f(x) = \sqrt{\cos 3x}; f(x) = \ln\left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 4}\right); f(x) = \sqrt{\ln\sqrt{(x^2 + 2x)}}$$

2. Disegnare la bozza del grafico delle seguenti funzioni reali di variabile reale:

$$f(x) = \frac{e^{-x}}{x^2 - 1}; f(x) = \frac{\ln(x-1)}{x^2 + 1}$$

3. Sia $E = \left\{3 + \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}\right\} \cup]4, 5[$ un sottoinsieme di \mathbb{R} .

- Determinare l'estremo inferiore e l'estremo superiore di E .
- Esistono il minimo ed il massimo di E ?
- L'insieme è limitato o illimitato?
- L'insieme è aperto, chiuso, oppure aperto a destra e chiuso a sinistra o viceversa?
- Esistono punti di accumulazione per l'insieme E ? Se sì, quali? Se no, perché?
- Si può affermare che il numero 3 sia esterno ad E ? Se sì, perché?
- Ci sono punti isolati di E ? Se sì, quali?