

Tutti gli esercizi devono essere giustificati

- 1) Spiega quali delle seguenti relazioni rappresentano una funzione e perché. Inoltre se è una funzione spiega se è iniettiva.
 - a) La relazione che associa ad ogni cittadino le auto che possiede
 - b) La relazione che associa ad ogni cittadino italiano il suo comune di nascita
 - c) La relazione che associa ad ogni quadrato del piano il punto di intersezione delle sue diagonali
- 2) Trova il dominio delle seguenti funzioni:

A) $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$

B) $y = \frac{5x}{|x^2 - 7|}$

- 3) Inventa un esempio di funzione **irrazionale** che ha come dominio tutto \mathbb{R}
- 4) Spiega cosa sono gli zeri di una funzione e trova gli zeri della funzione $y = |x^2 - 4x - 2| - 3$
- 5) Stabilisci quali tra le seguenti funzioni sono pari o dispari o né pari né dispari. Traccia il grafico della funzione $h(x)$ e verifica il tuo risultato

$f(x) = \frac{2x}{x^4 - 1}$

$g(x) = \frac{1}{4} \sqrt[3]{x}$

$h(x) = x^2 + 2$

- 6) In relazione all'esercizio precedente trova l'espressione di $(g \circ h)(x)$ e di $(h \circ g)(x)$
- 7) Data la funzione $f(x) = 4x^2 - 4x$, specifica il suo dominio e la sua immagine e tracciane il grafico. Trova poi sia algebricamente che sul grafico l'immagine di 2 e la/le controimmagine di 3. Spiega se è iniettiva oppure no.
- 8) Tra i grafici seguenti individua quelli relativi a funzioni e tra le funzioni trova quelle invertibili. In questi casi, traccia poi il grafico della funzione inversa spiegando il tuo procedimento:

