

1. Dato l'insieme finito $A = \{a, b, c, d\}$ e l'insieme finito $B = \{1, 2\}$ rappresenta con i diagrammi di Eulero – Venn alcune funzioni definite da $A \rightarrow B$, anche non suriettive. Spiega se possono esistere funzioni iniettive e perché. Come devono essere gli insiemi A e B per avere funzioni iniettive? Sai contare quante sono tutte le funzioni definite da $A \rightarrow B$ (1,5)
2. Data la funzione $y = x^2 - 2x + 1$ trova: dominio, l'immagine dei punti $x = 1$, $x = 3$, $x = 0$, le contro-immagini dei punti $y = -2$, $y = 7$, $y = 0$. Fai il grafico della funzione e stabilisci, spiegando bene, se la funzione è iniettiva e/o suriettiva. Trova la sua immagine (1,5)
3. Trova il dominio delle seguenti funzioni: (1,75)
- A) $y = \sqrt{\frac{x-1}{4x^2-3x-7}}$ B) $y = |x+5| - 6$
- C) $\frac{\sqrt{2x^2+3}}{x^2-3x+2}$ D) $y = \frac{\sqrt{5x-x^2}}{3x}$
4. Stabilisci quali tra le seguenti funzioni sono pari o dispari o né pari né dispari: (1,20)
- $y = 5x^5$ $y = 5x^2 + x$ $y = 3x^6 - 4x^2$ $y = |4x| + 5x^2$
- 5) Data la funzione $y = \frac{2}{3}x - 4$ fai il grafico, spiega se è invertibile e perché, trova l'equazione della funzione inversa e disegna nel grafico anche la funzione inversa. (1,25)
- 6) La funzione $y = f(x)$ ha il grafico rappresentato sotto. Determina solo osservando il grafico in maniera approssimata: (1,75)
- il suo dominio
 - controimmagini di $y = 0$ e $y = -4$
 - immagine di $x = 1$ e $x = 2$
 - controimmagine di 1
 - la sua immagine
 - spiega se è iniettiva e / o suriettiva