

Esercitazione di Algebra

Liceo "ASSTEAS"-Buccino-

5 Ottobre 2026

Cognome _____ Nome _____ Classe _____

1. Assegnata la funzione $f : \{1, a, 3, b\} \rightarrow \{2, b, c, 4\}$ così definita:

$$f(1) = 2; \quad f(a) = b; \quad f(3) = c; \quad f(b) = 2$$

- a) Con un diagramma di Eulero-Venn darne una rappresentazione grafica
- b) Dire se f è iniettiva. Giustificare la risposta
- c) Dire se f è suriettiva. Giustificare la risposta

2. Siano assegnati gli insiemi $A = \{a, 1, b, 2\}$ e $B = \{1, 2, c, d\}$. Costruire una funzione $f : A \rightarrow B$ non iniettiva e non suriettiva.

3. Sia assegnata la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ così definita:

$$f(x) = \frac{3}{2}x - \frac{1}{3}$$

- (a) Determinare $f\left(-\frac{4}{9}\right)$

- (b) Determinare la controimmagine di $y_0 = -\frac{1}{2}$

4. Sia assegnata la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ così definita:

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

- (a) Determinare $f\left(\frac{1}{2}\right)$

- (b) Determinare la controimmagine di $y_0 = \frac{2}{3}$

5. Sia assegnata la funzione $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ così definita:

$$f(n) = n^2 + 4$$

- (a) Studiare le proprietà di f . Pronunciarsi sulla iniettività e suriettività, giustificare le risposte.
- (b) Determinare la controimmagine di $y_0 = 29$