

Compito di LMM
A.A. 2015/16 – 3 settembre 2015

Cognome e nome:

Numero di matricola:

Corso e Aula:

IMPORTANTE: Non si possono consultare libri e appunti. Non si possono usare calcolatrici, computer o altri dispositivi elettronici. Non saranno valutate risposte prive di motivazioni, o con motivazioni non chiare. Non si può scrivere con il lapis.

Esercizio 1.

a) Sia $f : \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ la funzione definita da $f(x, y) = 15x + 70y$. Dire se f è surgettiva, se è iniettiva e determinare $f^{-1}(10)$.

b) Sia $a \in \mathbb{Z}/70\mathbb{Z}$ e sia $g : \mathbb{Z}/70\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}/70\mathbb{Z}$ la funzione definita da $g(x) = ax$.

Per quali valori di a la funzione g è surgettiva? Per quali valori è iniettiva? Determinare l'immagine di g per $a = [20]$.

Esercizio 2.

Consideriamo i numeri del tipo $abc132$ dove a, b, c sono cifre decimali (cioè $a, b, c \in \{0, 1, \dots, 9\}$).

- i) Quanti tra tali numeri sono divisibili per 4?
- ii) Quanti tra tali numeri sono divisibili per 3?
- iii) Quanti sono quadrati?

