

Matematica Discreta (6 crediti) AAAAAAA

7 Giugno 2017

Cognome e nome:

Matricola:

1. Si calcoli $\text{MCD}(28,68)$ e poi si esprima $\text{MCD}(28,68)$ come combinazione lineare dei due numeri 28 e 68.
2. Si trovi il resto della divisione di 5^{76} per 13.
3. Sia $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$ l'insieme dei numeri naturali e si consideri la funzione $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ definita come segue: $f(x) = (x + 3)^2 - 9$. Determinare se f è iniettiva e/o surgettiva.
4. Siano $A = \{a, b, c\}$ e $B = \{1, 2, 3, 4\}$ insiemi. Si determini la cardinalità dei seguenti insiemi:
 - (a) Insieme delle funzioni iniettive da A a B ;
 - (b) Insieme delle funzioni iniettive da B ad A ;
 - (c) Insieme delle funzioni $f : A \rightarrow B$ tali che $f(b) = 3$ oppure $f(b) = 4$.
5. Si provi per induzione che per ogni $n \geq 1$, il numero $n^2 + 7n$ è divisibile per 2.