

Compitino di MD
19 dicembre 2013

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 si può scrivere con il lapis. Motivare in modo chiaro le risposte. I testi degli esercizi sono su fogli separati su cui vanno scritte le rispettive soluzioni: **scrivere il nome su ciascun foglio**. Mettere entro un riquadro bene evidenziato la soluzione, e nel resto del foglio lo svolgimento.

Esercizio 1.

- a) Trovare tutte le soluzioni della congruenza $22x \equiv 29 \pmod{39}$.
- b) Trovare tutte le soluzioni del sistema di congruenze

$$\begin{cases} 146^{2403} \equiv x \pmod{19} \\ 22x \equiv 29 \pmod{39} \end{cases}$$

Cognome e nome:

Numero di matricola: Corso e Aula:

Esercizio 2. Sia $\mathbb{N}_{28} = \{1, 2, \dots, 28\}$.

- a) Quanti sono i sottoinsiemi di \mathbb{N}_{28} ?
- b) Quanti sono i sottoinsiemi A di \mathbb{N}_{28} tali che $A \cap \{1, 2\} \neq \emptyset$?
- c) Quanti sono i sottoinsiemi di \mathbb{N}_{28} che contengono esattamente cinque numeri pari e almeno un numero dispari?
- d) Quante sono le coppie di sottoinsiemi A, B di \mathbb{N}_{28} tali che $A \cup B = \mathbb{N}_{28}$, $|A| = 3|A \cap B|$ e $|B| = 2|A \cap B|$?

Cognome e nome:

Numero di matricola: Corso e Aula:

Esercizio 3.

a) Trovare una formula non ricorsiva per il termine a_n della successione definita da $a_0 = 3, a_1 = -2$ e, per $n \geq 2$:

$$a_n = 4a_{n-2}$$

b) Si determini, dato n , la massima potenza di 2 che divide a_n .