

Cognome e nome:

Numero di matricola:

- NON potete utilizzare libri / appunti / calcolatrice
 - scrivete SOLO le soluzioni, non il procedimento né i conti, e consegnate SOLO questo foglio
 - nelle domande a risposta multipla (“con le crocette”) la risposta giusta può essere una o più di una (potreste dover mettere più di una crocetta).
-

1. Siano f, g, h le seguenti permutazioni di S_5 ; calcolare $f \circ g^2 \circ h^{-1}$.

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 4 & 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$
$$h = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 3 & 1 & 5 & 2 \end{pmatrix}.$$

2. Trovare, se è possibile, soluzioni intere per l'equazione

$$54x + 66y = 132.$$

CONTINUA SUL RETRO!

3. Fra i seguenti insiemi, quali sono gruppi (rispetto all'operazione indicata)?

l'insieme \mathbb{N} con l'operazione di addizione tra numeri naturali;

l'insieme $\mathbb{Z} - \{0\}$ con l'operazione di prodotto tra numeri interi;

l'insieme $\mathbb{Q} - \{0\}$ con l'operazione di prodotto tra numeri razionali;

l'insieme delle funzioni $f : A \rightarrow A$, (dove A è un insieme con $n > 0$ elementi), con operazione la composizione di funzioni.

4. Scrivere la tavola di verità di $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (((\neg p) \vee (\neg q)) \rightarrow p)$.

5. Determinare l'insieme degli elementi invertibili di \mathbb{Z}_{30} . Determinare, se esiste, in \mathbb{Z}_{30} l'inverso di $\overline{17}$.

6. Per quali valori del parametro a la seguente congruenza lineare ammette esattamente 3 soluzioni non congrue modulo 42?

$$ax \equiv 18 \pmod{42}$$

$$a = 18 \quad \square \quad a = 19 \quad \square \quad a = 20 \quad \square$$

$$a = 15 \quad \square \quad a = 16 \quad \square \quad a = 17 \quad \square$$

$$a = 33 \quad \square \quad a = 34 \quad \square \quad a = 35 \quad \square$$