

NOME E COGNOME	MATRICOLA
GRUPPO <input type="checkbox"/> <i>I (Rao)</i> <input type="checkbox"/> <i>IV (Cutolo)</i>	PREFERENZA PER L'ESAME <input type="checkbox"/> <i>urgenti</i> <input type="checkbox"/> <i>non urgenti</i>

1 Si completino le definizioni.

- Un *campo* è
- Se $(S, <)$ è un insieme ordinato e $T \subseteq S$, $\inf T$ è

2 Sapendo che 197 è un numero primo e $7645373 = 197^3$, quanti sono i divisori positivi di $3^5 \cdot 7645373^2$?

3 Calcolare il resto modulo 4 di 669187310371^{11} . Detto resto è ...

4 La forma proposizionale $((p \Rightarrow p) \vee q) \iff ((q \vee \neg q) \wedge q)$ è
 una *tautologia*, *contingente*, una *contraddizione*.

5 Si consideri l'insieme $A = \{-99, -8, 0, 3, 30, 240\}$, ordinato per divisibilità, e se ne disegni a lato il diagramma di Hasse.

- A è un reticolo? sì no
- $\inf\{-8, 30\} = \dots$, oppure $\inf\{-8, 30\}$ non esiste
- $\sup\{30, -99\} = \dots$, oppure $\sup\{30, -99\}$ non esiste
- $A \setminus \{30\}$, con l'ordinamento indotto è un reticolo? sì no
- Esiste una parte di A costituita da 5 elementi che, munita dell'ordinamento indotto da A , sia un reticolo? no, oppure: sì, una è, ed è non è un reticolo booleano.
- Esiste una parte di A costituita da 4 elementi che, munita dell'ordinamento indotto da A , sia un reticolo? no, oppure: sì, una è, ed è non è un reticolo booleano.

6 Calcolare il minimo intero positivo n che sia, nello stesso tempo, congruo a 2 modulo 3 e congruo a 4 modulo 5. $n = \dots$, oppure: tale n non esiste.

7 Di ognuna delle seguenti equazioni congruenziali si trovi l'insieme (rispettivamente S_1, S_2, S_3, S_4) delle soluzioni intere:

- $49x \equiv_{165} 1$. $S_1 = \dots$
- $49x \equiv_{165} 2$. $S_2 = \dots$
- $147x \equiv_{495} 3$. $S_3 = \dots$
- $147x \equiv_{495} 4$. $S_4 = \dots$

Calcolare: $49^{-1} \bmod 165 = \dots$; $34^{165} \bmod 165 = \dots$

8 Dati in $\mathbb{Q}[x]$ i polinomi $f = 2x^6 + 2x^5 - 12x^4 - 10x^3 + 18x^2 + 8x - 8$ e $g = 2x^5 + 3x^4 - 10x^3 - 15x^2 + 8x + 12$,

si determinino il massimo comun divisore *monico* d di f e g , l'insieme S delle radici razionali comuni a f e g e le fattorizzazioni in $\mathbb{Q}[x]$ di f e g in prodotto di polinomi invertibili o monici irriducibili.

$d = \dots\dots\dots$, $S = \dots\dots\dots$

$f = \dots\dots\dots$

$g = \dots\dots\dots$

Riguardati poi i polinomi f e g come polinomi in $\mathbb{Z}_3[x]$, qual è il loro massimo comun divisore monico d_3 ?

$d_3 = \dots\dots\dots$

9 Esistono un insieme S ed una relazione di equivalenza \sim in S tali che $|S| = 415$ e $|S/\sim| = 83$?

sì no impossibile stabilirlo

10 Quante sono, a meno di isomorfismi, le foreste con esattamente cinque vertici che non sono alberi?
Disegnarne qui sotto quante più è possibile (a due a due non isomorfe).