

Restanță | Mărire la Algebră - seria 10 - 14.09.2015/1.

- (1) Câte relații de echivalență sunt pe mulțimea $\{0, 1, 2\}$?
- (2) Sunt monoizii $\{\widehat{0}, \widehat{1}, \widehat{2}\} \subseteq (\mathbb{Z}_4, \cdot)$ și (\mathbb{Z}_3, \cdot) izomorfi ?
- (3) Este orice subgrup ciclic al grupului cuaternionilor subgrup normal ?
- (4) Scrieți permutarea $\eta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 4 & 7 & 8 & 1 & 2 & 5 & 6 \end{pmatrix} \in S_8$ ca produs de transpoziții.
- (5) Scrieți elementele grupului multiplicativ G generat de matricele $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ și $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ știind că ordinul lui G este ≤ 8 . Calculați ordinul fiecărui element.
- (6) Este polinomul $X^3 - X + 3$ ireductibil în $\mathbb{Q}[X]$? Dar în $\mathbb{R}[X]$?
- (7) Calculați $(1+i)(j+k)^{-1}$ în corpul cuaternionilor.
- (8) Calculați $\widehat{44} + \widehat{11} \cdot \widehat{2}^{-1}$ în inelul \mathbb{Z}_{97} .
- (9) Este inelul factor $\mathbb{Z}[i]/7\mathbb{Z}[i]$ corp ?

Restanță | Mărire la Algebră - seria 10 - 14.09.2015/2.

- (1) Câte relații pe mulțimea $\{-1, 0, 1\}$ nu sunt relații de echivalență ?
- (2) Sunt monoizii $(\{1, 2, 3\}, \max)$ și $(\{1, 2, 3\}, \min)$ izomorfi ?
- (3) Este orice subgrup normal al lui S_3 ciclic ?
- (4) Scrieți permutarea $\eta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 1 & 2 & 6 & 3 & 4 & 7 & 5 \end{pmatrix} \in S_8$ ca produs de transpoziții.
- (5) Scrieți elementele grupului multiplicativ G generat de matricele $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ și $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ știind că ordinul lui G este ≤ 8 . Calculați ordinul fiecărui element.
- (6) Este polinomul $2X^3 + X^2 + X - 1$ ireductibil în $\mathbb{Q}[X]$? Dar în $\mathbb{R}[X]$?
- (7) Calculați $(1+j)(i+k)^{-1}$ în corpul cuaternionilor.
- (8) Calculați $\widehat{31} + \widehat{10} \cdot \widehat{3}^{-1}$ în inelul \mathbb{Z}_{97} .
- (9) Este inelul factor $\mathbb{Z}[i]/13\mathbb{Z}[i]$ corp ?

Restanță | Mărire la Algebră - seria 10 - 14.09.2015/3.

- (1) Câte relații de echivalență sunt pe mulțimea $\{1, 2, 3, 4\}$?
- (2) Sunt monoizii (\mathbb{Z}_3, \cdot) și $(\{1, 2, 3\}, max)$ izomorfi ?
- (3) Este orice subgrup ciclic al lui S_3 normal ?
- (4) Scrieți permutarea $\eta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 6 & 5 & 1 & 4 & 2 & 8 & 3 \end{pmatrix} \in S_8$ ca produs de transpoziții.
- (5) Scrieți elementele grupului multiplicativ G generat de matricele $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ și $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ știind că ordinul lui G este ≤ 8 . Calculați ordinul fiecărui element.
- (6) Este polinomul $3X^3 - 4X^2 + 4X - 1$ ireductibil în $\mathbb{Q}[X]$? Dar în $\mathbb{C}[X]$?
- (7) Calculați $(1+k)(i+j)^{-1}$ în corpul cuaternionilor.
- (8) Calculați $\widehat{40} + \widehat{9} \cdot \widehat{5}^{-1}$ în inelul \mathbb{Z}_{97} .
- (9) Este inelul factor $\mathbb{Z}[i]/17\mathbb{Z}[i]$ corp ?