

LUCRARE SCRISĂ LA ALGEBRĂ

09.02.2014

Numele Grupa

1. a) Grupuri ciclice: definiție, proprietăți, exemple.

b) Considerăm grupurile \mathbb{R} , $\mathbb{Z}_8 \times \mathbb{Z}_9$ și $\mathbb{Z}_8 \times \mathbb{Z}_{10}$. Decideți dacă ele sunt sau nu ciclice. Justificări!

2. a) Arătați că $S_n = \langle (1, 2), (2, 3), \dots, (n-1, n) \rangle$.

b) Considerăm următoarea permutare $\sigma \in S_{17}$:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 16 & 17 \\ 17 & 16 & 15 & 14 & 13 & 12 & 11 & 10 & 9 & 2 & 1 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Descompuneți σ în produs de transpoziții și în produs de cicluri disjuncte. Calculați σ^4 , σ^{-1} , $\varepsilon(\sigma)$, $\text{ord}(\sigma)$ și σ^{2014} .

3. a) Definiți noțiunea de funcție polinomială și dați exemplu de două polinoame diferite cărora le corespunde aceeași funcție polinomială.

b) Este 65537 număr prim? Justificare!