

Zestaw zadań 5: grupy proste.

- (1) Udowodnić, że każda p -grupa prosta jest izomorficzna z grupą cykliczną $\mathbb{Z}_p$.
- (2) Wykazać, że grupa rzędu p^k , gdzie p jest liczbą pierwszą, $k > 1$, nie jest prosta.
- (3) Wykazać, że grupa, której rząd jest iloczynem dwóch różnych liczb pierwszych, nie jest prosta.
- (4) Wykazać, że grupa $A(4)$ nie jest prosta.
- (5) Wykazać, że grupa $GL(3, \mathbb{Z}_2)$ jest prosta.
- (6) Wykazać, że nie istnieją grupy proste rzędu (a) 36, (b) 80, (c) 56.
- (7) Udowodnić, że wśród grup nieabelowych rzędu < 60 nie ma ani jednej grupy prostej.