

Egzamin z Algebry 23.02.2012

1. Niech G będzie grupą izometrii prostokta, który nie jest kwadratem.
 - a) Wypisz elementy grupy G .
 - b) Utwórz tabelkę działania.
 - c) Pokaż, że G nie jest grupą cykliczną.
2. Rozważmy zbiór liczb $P = \{a+b\sqrt{2} : a, b \in \mathbb{Z}\}$ ze zwykłymi działaniami dodawania i mnożenia.
 - a) Pokaż że P jest pierścieniem ale nie jest ciałem.
 - b) Czy P ma dzielniki zera? Wyjaśnij.
 - c) Jakie są elementy odwracalne w P . Wyjaśnij.
3. Rozważmy grupę permutacji S_5 .
 - a) Jaki jest rząd tej grupy?
 - b) Jaki jest rząd podgrupy A_5 permutacji parzystych w S_5 ?
 - c) Czy A_5 jest dzielnikiem normalnym w S_5 ? Wyjaśnij.
 - d) Znajdź permutację α , taką że $(2, 5, 3, 4) \cdot \alpha \cdot (1, 2, 5, 4) = (1, 3, 5, 4, 2)$.

Egzamin z Algebry 23.02.2012

1. Niech G będzie grupą izometrii prostokta, który nie jest kwadratem.
 - a) Wypisz elementy grupy G .
 - b) Utwórz tabelkę działania.
 - c) Pokaż, że G nie jest grupą cykliczną.
2. Rozważmy zbiór liczb $P = \{a+b\sqrt{2} : a, b \in \mathbb{Z}\}$ ze zwykłymi działaniami dodawania i mnożenia.
 - a) Pokaż że P jest pierścieniem ale nie jest ciałem.
 - b) Czy P ma dzielniki zera? Wyjaśnij.
 - c) Jakie są elementy odwracalne w P . Wyjaśnij.
3. Rozważmy grupę permutacji S_5 .
 - a) Jaki jest rząd tej grupy?
 - b) Jaki jest rząd podgrupy A_5 permutacji parzystych w S_5 ?
 - c) Czy A_5 jest dzielnikiem normalnym w S_5 ? Wyjaśnij.
 - d) Znajdź permutację α , taką że $(2, 5, 3, 4) \cdot \alpha \cdot (1, 2, 5, 4) = (1, 3, 5, 4, 2)$.