

II kolokwium domowe z Teorii Grup (17.1.2011)

Zad Grupa G jest generowana przez przez 2 elementy: x (rzędu 7) oraz y (rzędu 3):

$$G = \langle x, y : x^7 = y^3 = e, y^{-1}xy = x^4 \rangle.$$

- Znaleźć rząd G .
- Zapisać wszystkie elementy grupy za pomocą generatorów.
- Podzielić grupę na klasy elementów sprzężonych.
- Wyznaczyć centrum grupy G .
- Znaleźć tablicę charakterów wszystkich zespolonych, nieprzywiedlnych reprezentacji grupy G . *Wskazówka: Starać się rozwiązywać niniejszy podpunkt razem z następnym.*
- Skonstruować nieprzywiedlną, zespoloną reprezentację wymiaru $n > 1$. *Wskazówka: Warto wybrać odpowiednią bazę, tak by jednemu z generatorów odpowiadała szczególnie prosta macierz. Wykorzystać także informacje z tablicy charakterów.*
- Znaleźć podgrupę grupy symetrycznej S_7 izomorficzną z G . *Wskazówka: Szukać obrazu elementu y w postaci iloczynu dwóch nietrywialnych rozłącznych cykli.*

Termin oddania zadania: ćwiczenia, 19.1.2011.