

**Tematy egzaminacyjne**  
**Teoria Grup I**  
**semestr zimowy 2015/2016**

1. Działanie grupy na zbiorze, orbity, grupa izotropii
2. Przestrzenie jednorodnie i Twierdzenie Lagrange'a o liczbie elementów podgrupy
3. Homomorfizmy, podgrupy normalne
4. Iloczyn półprosty grup
5. Reprezentacje grup, ich równoważność, sumy proste
6. Przywiedlnosc i całkowita rozkładalność reprezentacji
7. Skończone podgrupy  $SO(3)$  i  $O(3)$
8.  $GL(n)$  i  $SL(n)$
9.  $O(n)$  i  $O(q, p)$
10.  $U(n)$  i  $SU(n)$
11. Przykłady reprezentacji grupy permutacji
12. Lematy Schura
13. Iloczyn tensorowy
14. Unitaryzowalność reprezentacji grup skończonych
15. Relacje ortogonalności elementów macierzowych reprezentacji i charakterów
16. Rozkład reprezentacji grupy skończonej
17. Algebry łączne
18. Algebra grupowa
19. Grupy krystalograficzne