

PYTANIA NA EGZAMIN USTNY

- ♣ 1 Przykłady grup: cykliczne, wolne, liniowe, dihedralne, izometrii brył i inne
- ♣ 2 Warstwy G/H , indeks podgrupy i twierdzenie Lagrange'a
- ♣ 3 Podgrupa normalna i grupa ilorazowa
- ♣ 4 Homomorfizmy, jądro, twierdzenie o izomorfizmie
- ♣ 5 Produkt grup: prosty (kartezjański) i półprosty
- ♣ 6 Abelianizacja grupy, własność uniwersalna, przykłady
- ♣ 7 Działanie grup na zbiorze, orbity, stabilizatory, działanie na warstwach
- ♣ 8 Grupy permutacji, rozkład na cykle, własności grupy A_n
- ♣ 9 p -grupy: moc zbioru punktów stałych działania, centrum, rozwiązalność

- ◇ 1 Twierdzenia Sylowa
- ◇ 2 Przykłady grup prostych
- ◇ 3 Grupy rozwiązalne, ciąg dekompozycyjny
- ◇ 4 Kategorie własności grup wolnych
- ◇ 5 Grupy abelowe skończenie generowane, klasyfikacja
- ◇ 6 Grupy nilpotentne, ciągi centralne
- ◇ 7 Wzrost grup skończenie generowanych
- ◇ 8 Pierścienie, ich homomorfizmy, ideały, typy ideałów (maksymalne, pierwsze, główne)
- ◇ 9 Iloraz przez ideał, własność uniwersalna

- ♠ 1 Pierścień wielomianów, jego uniwersalna własność
- ♠ 2 Typy elementów (dzielniki zera, nilpotenty, idempotenty, elementy odwracalne, elementy nierozkładalne, elementy pierwsze)
- ♠ 3 Podzielność elementów, NWD (przykłady, że nie zawsze istnieje)
- ♠ 4 Nilradykał, radykał ideału
- ♠ 5 Pierścienie DJR. Warunek ACC.
- ♠ 6 $DIG \implies DJR$
- ♠ 7 Pierścienie euklidesowe
- ♠ 8 Liczby Gaussa, rozkładalność liczby pierwszej w $\mathbb{Z}[i]$
- ♠ 9 Lokalizacja pierścienia w systemie multiplikatywnym.

- ♡ 1 R jest DJR $\implies R[x]$ jest DJR
- ♡ 2 Kryterium Eisensteina
- ♡ 3 Pierścienie Noetherowskie. Twierdzenie Hilberta o bazie
- ♡ 4 Topologia Zariskiego w $Spec(R)$
- ♡ 5 Zbiory algebraiczne w k^n a ideały w $k[x_1, x_2, \dots, x_n]$
- ♡ 6 Rozkład prymarny ideału pierścienia noetherowskiego
- ♡ 7 Ilorazy pierścienia $k[x]$ (k ciało). Ciało, w którym dany nierozkładalny wielomian ma pierwiastek. Konstrukcja ciał skończonych.
- ♡ 8 Rozszerzenia i automorfizmy ciał
- ♡ 9 Dowód istnienia algebraicznego domknięcia ciała.