Zasady przeprowadzania egzaminu magisterskiego i obrony pracy magisterskiej na WMS

1. Egzamin magisterski jest ustny. Student losuje pytanie spośród 25 pytań dotyczących przedmiotów podstawowych na studiach drugiego stopnia (analiza rzeczywista i zespolona, analiza funkcjonalna i topologia)

2. Komisja egzaminu magisterskiego od razu ocenia odpowiedź studenta. Jeżeli ocena jest pozytywna, rozpoczyna się obrona pracy magisterskiej. W przypadku oceny negatywnej egzamin musi być powtórzony
w terminie poprawkowym

3. Podczas obrony pracy magisterskiej student w ciągu 10 minut prezentuje pracę magisterską, odpowiada na pytanie recenzenta dotyczące pracy oraz na pytanie promotora z zakresu pensum

4. Pensum ustala promotor i podaje magistrantowi z odpowiednim wyprzedzeniem.

LISTA PYTAŃ

1. Domkniętość widma operatora ciągłego w przestrzeni Banacha.

2. Zasada jednostajnej ograniczoności (szkic uzasadnienia)

3. Rozwinięcie w szereg Fouriera funkcji całkowalnej z kwadratem
(i charakter jego zbieżności

4. Zbieżność w normie operatorowej a silna zbieżność ciągu operatorów.

5. Zależność między operatorami symetrycznymi i samosprzężonymi.

6. Własności widma operatorów

7. Przykład miary spektralnej, twierdzenie spektralne

8. Przykłady zastosowań twierdzenia Hahna-Banacha.

9. Definicja przestrzeni mierzalnej σ-algebra Borela.

10. Uzasadnienie, że każde odwzorowanie ciągłe jest mierzalne względem
σ-algebr zbiorów borelowskich

11. Dowód że każda funkcja mierzalna jest granicą pewnego ciągu funkcji prostych i mierzalnych.

12. Definicja miary. Własności ciągłości miar.

13. Konstrukcja miary Lebesgue’a (wRn).

14. Definicja całki Lebesgue’a z funkcji ograniczonej

15. Twierdzenie Lebesgue’a o zmajoryzowanym przechodzeniu do granicy
 pod znakiem całki

16. Różniczkowanie w dziedzinie zespolonej. Równania Cauchy’ego-
 Riemanna

17. Twierdzenie całkowe Cauchy’ego.

18. Rozwijalność funkcji analitycznej w szereg potęgowy

19. Rozwijalność funkcji w szereg Laurenta.

20. Twierdzenie o jednoznaczności funkcji analitycznej

21. Definicja przestrzeni topologicznej. Przykłady

22. Definicje funkcji ciągłych w przestrzeniach topologicznych.
 Homeomorfizmy

23. Iloczyn kartezjański przestrzeni topologicznych. Topologia Tichonowa.

24. Definicja ciągu uogólnionego. Zbieżność w przestrzeni topologicznej

25. Zwartość obrazu zbioru zwartego przez przekształcenie ciągłe (uzasadnienie)