

Wymagania na egzamin ustny z matematyki II A

1. Definicja całki Riemana
2. Twierdzenie o wartości średniej rachunku całkowego i jego interpretacja geometryczna
3. Podstawowe wzory rachunku całkowego
4. Całkowanie przez podstawienie - dowód, przykład
5. Całkowanie przez części - dowód, przykład
6. Całka niewłaściwa
7. Definicja szeregu i jego sumy
8. Dwa kryteria zbieżności szeregu
9. Jednostajna zbieżność ciągu funkcyjnego
10. Niemal jednostajna zbieżność ciągu funkcyjnego
11. Koło zbieżności szeregu potęgowego (tw. Cauchy'ego)
12. Zagadnienia własne i wielomian charakterystyczny
13. Baza ortogonalna i ortonormalizacja w przestrzeni unitarnej - proces ortonormalizacji Schmidta
14. Operatory unitarne i ich wartości własne
15. Operatory hermitowskie i ich wartości własne
16. Formy liniowe i formy kwadratowe
17. Czy każdą formę kwadratową da się zdiagonalizować?
18. Sygnatura rzeczywistej formy kwadratowej
19. Krzywa na płaszczyźnie mająca ogniska i kierownice
20. Czy funkcja dwóch zmiennych $(x, y) \rightarrow f(x, y)$ ciągła względem każdej zmiennej z osobna w punkcie (x_0, y_0) jest ciągła w tym punkcie?
21. Definicja pochodnej odwzorowania
22. Dlaczego gradient jest prostopadły do poziomicy?
23. Wzór Taylora dla funkcji n zmiennych
24. Warunek konieczny i dostateczny na ekstrema lokalne funkcji n zmiennych
25. Warunek konieczny na ekstrema warunkowe
26. Twierdzenie o istnieniu i jednoznacznym rozwiązaniu zagadnienia początkowego na równania różniczkowe
27. Rozwiązanie ogólne równań różniczkowych niejednorodnych
28. Rezolwenta wektorowego równania liniowego o stałych współczynnikach
29. Równanie liniowe jednorodne rzędu n o stałych współczynnikach
30. Definicja całki pierwszej układu równań różniczkowych