

## Испитна питања, Математика 46, 2018/19.

1. Функционал дејства и Лагранжов метод варијације.
2. Потребни услови екстремалности функционала дејства. Ојлер-Лагранжове једначине.
3. Примери примене варијационог рачуна. Минимална ротациона површ. Брахистохрона.
4. Довољни услови екстремалности функционала дејства. Јакобијева једначина.
5. Својствени интеграл са параметром. Непрекидност, диференцијабилност, интеграл по параметру.
6. Несвојствени интеграл са параметром. Равномерна конвергенција. Вајерштрасов критеријум.
7. Абелов и Дирихлеов критеријум равномерне конвергенције несвојственог интеграла са параметром.
8. Непрекидност, диференцијабилност и интеграл несвојственог интеграла по параметру.
9. Гама и Бета функције. Особине.
10. Комплексне функције. Диференцијабилност. Коши-Риманове једначине.
11. Елементарне комплексне функције. Степена, експоненцијална, тригонометријске функције.
12. Интеграл комплексне функције. Особине.
13. Кошијева интегрална теорема. Примитивна функција.
14. Кошијева интегрална формула. Принцип максимума.
15. Аналитичке функције. Тејлоров ред.
16. Лиувилова теорема. Основни став алгебре.
17. Лоранови редови. Типови изолованих сингуларитета.
18. Аналитичко продужење холоморфне функције.
19. Остатак функције. Кошијева теорема о остацима.
20. Примена рачуна остатака на рачунање реалних интеграла.
21. Фуријеова интегрална формула. Косинисна и синусна трансформација.
22. Фуријеова трансформација. Особине.
23. Примери примене Фуријеове трансформације. Даламберова формула осцилација бесконачне жице.
24. Лапласова трансформација. Особине.
25. Инверзна Лапласова трансформација.
26. Инверзна Лапласова трансформација рационалне функције.
27. Примери примене Лапласове трансформације. Волтерина интегрална једначина. Свођење хиперболичке ПДЈ другог реда на гранични задатак.
28. Примена Лапласове трансформације на параболичку ПДЈ другог реда. Пуасонова формула.

29. Таласна једначина. Метода раздвајања променљивих.
30. Једначина провођења топлоте. Метода раздвајања променљивих.