



MATEMATIKA 3

2022-23

Информације о мени:

- + Асистент: Вукашин Брковић
- + Термини вежби: среда 10-12, петак 10-12, 12-14
- + Консултације: среда 14-15, петак 15-17
- + Контакт: vukasin.brkovic@fon.bg.ac.rs,
Microsoft Teams

Литература

+ Збирка задатака са решеним роковима:

МАТЕМАТИКА 3, Збирка задатака,

Небојша Николић, Раде Лазовић, Нада Младеновић,

Душан Џамић, Фон, Београд, 2014

+ Материјали са сајта Катедре за математику:

<http://math.fon.bg.ac.rs/kursevi/matematika3>

Начин полагања

- + Два колоквијума: по 25 поена. На сваком колоквијуму се мора остварити бар 10 поена.
- + Писмени испит: 50 поена

Да би се остварило право на полагање усменог испита, неопходно је остварити 25 поена на писменом делу испита.

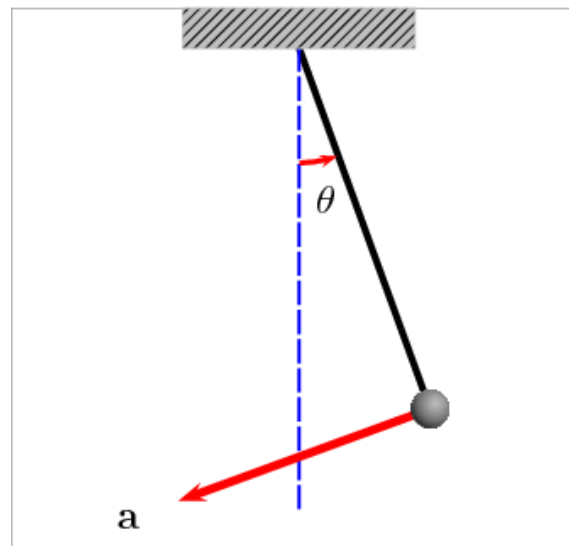
Теме које разматрамо:

- + *Обичне диференцијалне једначине*
- + *Системи диференцијалних једначина*
- + *Основе комплексне анализе*
- + *Лапласова трансформација*

Диференцијалне једначине

+ Описују многе физичке појаве око нас

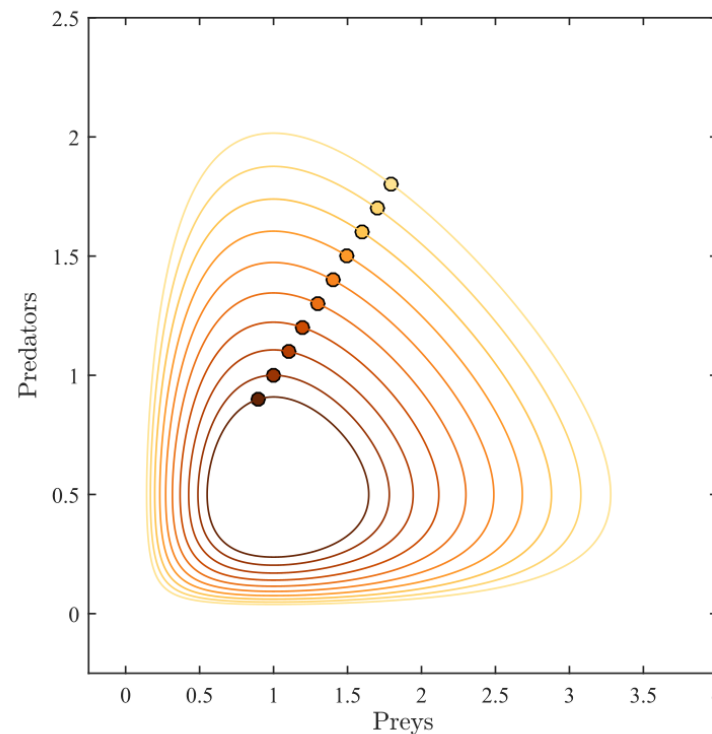
$$\frac{d^2\theta}{dt^2} + \frac{g}{\ell} \sin\theta = 0$$



Системи диференцијалних једначина

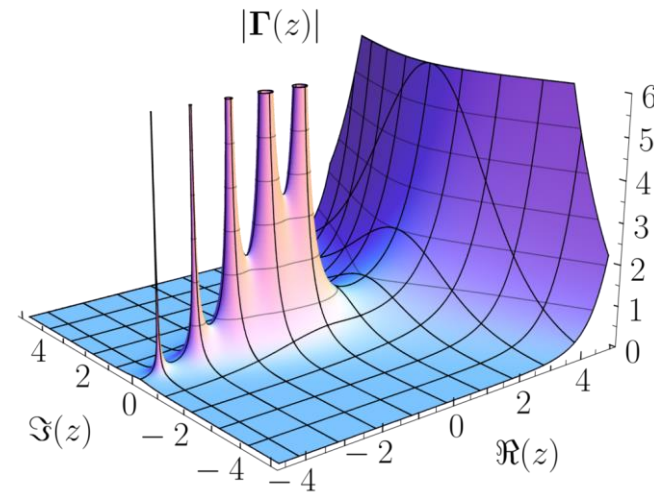
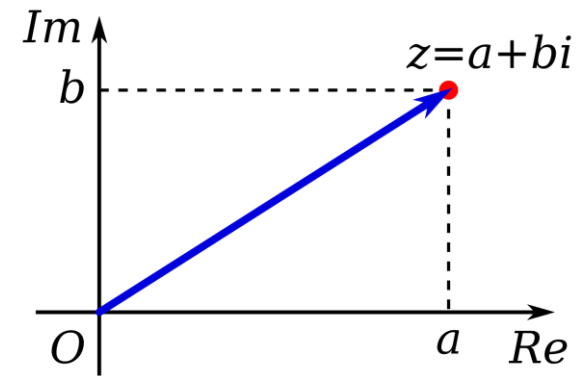
Пример: Популације грабљивица и плена

$$\frac{dx}{dt} = \alpha x - \beta xy,$$
$$\frac{dy}{dt} = \delta xy - \gamma y,$$



Комплексна анализа

- + Комплексни бројеви
- + Комплексне функције
- + Интеграли комплексне функције



$$\oint_{\gamma} f(z) dz = 2\pi i \sum \text{Res}(f, a_k)$$

Лапласова трансформација

- + Једна од најпознатијих трансформација у математици:

$$\mathcal{L}\{f(t)\}(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt.$$

- + Користићемо је за решавање диференцијалних једначина
- + Незаобилазна у инжењерству (нпр. Теорији система)