

НЕСТАНДАРДНА АНАЛИЗА

– мини курс –

Небојша Икодиновић

Творац нестандартне анализе, Абрахам Робинсон, предговор своје књиге *Non-standard Analysis* из 1965. године почиње речима:

In the fall of 1960 it occurred to me that the concepts and methods of contemporary Mathematical Logic are capable of providing a suitable framework for the development of the Differential and Integral Calculus by means of infinity small and infinitely large numbers. I first reported my ideas in seminar talk at Princeton University (November 1960)... The resulting subject was called by me Non-standard Analysis since it involves and was, in part, inspired by so-called Non-standard models of Arithmetic...

* * *

На почетку свог настанка, нестандартна анализа је често представљана као изненађујуће решење старог проблема коректног заснивања *инфинитезималних метода* Лајбница и Њутна које су биле кључне у стварању величанственог *Рачуна*, данас познатог као класична математичка анализа. Иако нестандартна анализа заиста нуди нове, по многима и интуитивније и природније, дефиниције важних појмова и концепата „стандардне“ математичке анализе, и једноставније доказе познатих теорема, она је много више од пуке реформулације стандардне анализе.

Методе и принципи нестандартне анализе веома успешно се користе у најразличитијим областима математике – од чисте математике (теорија мере и вероватноћа, топологија, функционална анализа, адитивна комбинаторика, итд.) па све до примењене (математичка физика, економија итд.). Грубо говорећи, нестандартна анализа нуди један *нестандардан*, елегантан, моћан и веома користан, *поглед* на разне области математике.

* * *

Мини курс *Нестандардна анализа* (три двочаса) биће конципиран тако да се истакну најважнији принципи и методе нестандартне анализе и укаже на њену моћ.

Оквирни план курса

1. двочас **Нестандардна анализа и њене мале примене**
(Инфинитезимални метод; поље хиперреалних бројева; нестандартни докази неких познатих теорема, ...)
2. двочас **На путу ка великим применама нестандартне анализе**
(Суперструктуре; Лебова мера и веза са Лебеговом мером ...)
3. двочас **Велике примене нестандартне анализе**
(Хиперконачне апроксимације; Семередијева теорема; о разним применама нестандартне анализе ...)