

Анотація

звіту про проходження науково-дослідної практики

Студента (ки) 2-го курсу магістратури

групи ОМ-81мн, ФМФ,

НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Стрелець Євгенія Ігорівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Тема: Граничні теореми для випадкових величин в трикутнику Паскаля

Науковий керівник: доктор фізико-математичних наук, професор Клесов О.І.

Метою даної роботи є дослідження властивостей випадкових величин у неklasичному трикутнику Паскаля, який формується класичним чином, але на бічних лініях стоять випадкові величини – 0 або 1, а основним завданням є формулювання та доведення граничних теорем для випадкових величин трикутнику Паскаля, наприклад, центральна гранична теорема або закон великих чисел для нашого неklasичного випадку. Також, метою цього звіту є сформулювати перші результати для дипломного проекту за допомогою систематизації та закріплення теоретичних знань, що отримані в університеті та з наведених нижче книжок. Розвиток навичок ведення самостійної роботи відносно чітко поставлених завдань науковим керівником. Знаходження нових математичних результатів з застосуванням вже відомих нам методів дослідження та використання інформації.

Основним методом дослідження є вивчення вже існуючих результатів, щодо неklasичної теорії сумування випадкових величин у книжках Петрова Валентина Володимировича “Суми незалежних випадкових величин” та Золотарьова Володмира Михайловича “Сучасна теорія сумування незалежних випадкових величин” і на основі цих результатів отримати нові результати для нашого трикутника Паскаля.

В ході проходження науково-дослідної практики отримано декілька результатів для нашого майбутнього дипломного проекту, а саме за допомогою того, що для нашого випадку не виконується умова нескінченної малості (що доведено в звіті) ми відкинули ряд раніше сформульованих теорем та лем для класичної теорії сумування незалежних випадкових величин і зробили висновок, що ми маємо справу з неklasичною теорією. Також було отримано результати з використанням метрики Леві та перевірка виконання умови чи є наша послідовність рівномірно гранично сталою, що у звіт не включені. Так як ми маємо справу з неklasичною теорією, яку мало хто досліджував ми можемо зробити висновок, що дана тема є дуже актуальною на сьогоднішній день і її необхідно ретельно досліджувати.

У нашому звіті також сформульовано висновки щодо отриманих нами результатів, тому у дипломному проекті планується розглянути, що робити з неklasичною теорією сумування незалежних випадкових величин, а також сформулювати та довести граничні теореми, що виконуються для нашого випадку.

Abstract

a report on the progress of the research practice

student of the 2-nd year of master's degree

OM-81mn groups, FMF,

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

Yevheniia Strelets

Topic: Limit theorems for random variables in the Pascal triangle

Scientific adviser: Doctor of science, professor O. Klesov

The purpose of this paper is to investigate the properties of random variables in the non-classical Pascal triangle, which is formed in the classical way, but on the lateral lines are random variables - 0 or 1, and the main task is to formulate and prove boundary theorems for random variables of the Pascal triangle, for example, the central limit theorem or the law of large numbers for our non-classical case. Also, the purpose of this report is to formulate the first results for a diploma project through the systematization and consolidation of theoretical knowledge obtained at the university and from the books below. Development of skills of independent work in relation to clearly set tasks by the scientific supervisor. Finding new mathematical results using already known methods of research and use of information.

The main method of the study is to study the already existing results concerning the non-classical theory of summation of random variables in the books of Petrov Valentin Vladimirovich “Sums of Independent Random Values” and Vladimir Zolotaryov “Modern Theory of Summation of Independent Random Values” and on the basis of these results for our results.

In the course of our research practice we have obtained several results for our future diploma project, namely by the fact that in our case the condition of infinite

smallness (which is proved in the report) is not fulfilled, we have rejected a number of previously formulated theorems and lemmas for the classical theory of summation of independent of random variables and concluded that we are dealing with a non-classical theory. We also obtained results using the Levy metric and verifying that the condition is evenly constant that is not included in the report. Since we are dealing with a non-classical theory that few have explored, we can conclude that this topic is very relevant today and needs to be carefully researched.

In our report, we also formulate conclusions about the results we have obtained, so the diploma project plans to consider what to do with a nonclassical theory of summation of independent random variables, as well as to formulate and prove boundary theorems that apply to our case.