

Всероссийская молодежная научная
конференция
"Все грани математики и механики"

Сборник тезисов докладов

25-28 апреля 2017

Применение производящих функций и Wolfram Mathematica в теории чисел

Пчёлкина Д. Е., Зюзьков В. М.

ТГУ, Томск

e-mail: pchvolkina1993@mail.ru

В комбинаторике и теории чисел часто используется аппарат производящих функций для получения новых результатов [1, 2].

Определение 1. Пусть $\langle a_0, a_1, a_2, \dots \rangle$ - произвольная (бесконечная) последовательность вещественных чисел. Тогда функция

$$g(z) = a_0 + a_1z + a_2z^2 + \dots + a_nz^n + \dots \quad (1)$$

называется производящей функцией для последовательности $\{a_n\}$.

В языке Wolfram Mathematica существует встроенная функция `GeneratingFunction`, вычисляющая производящие функции [3].

В работе с помощью указанной функции были получены несколько тождеств для биномиальных коэффициентов и чисел Фибоначчи.

Литература

1. Грэхем Р., Кнут Д., Паташник О. Конкретная математика: Пер. с англ. - М.: Мир, 1998. - 703с.
2. Деза Е.И. Специальные числа натурального ряда: Учебное пособие. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. - 240 с.
3. Wolfram Mathematica [Электронный ресурс]. - URL:<http://www.wolfram.com/mathematica>(дата обращения 11.04.2017)