

ЧИСЛА ФІБОНАЧЧІ

Приймак І.В. , Попенко І.Д.

Науковий керівник – викладач Черепашук А.А.

Леонард Пізанський, більш відомий як Фібоначчі, був найяскравішим математиком середньовіччя. Його заслуги в галузі математики важко переоцінити. Особливим його досягненням є створення книги під назвою “Книга Абака”, в якій описуються майже усі арифметичні і геометричні вчення того часу. Завдяки цій книзі європейці ознайомилися з арабськими цифрами. Основним його відкриттям був ряд чисел, за допомогою якого можна було описати багато природних явищ. І цей ряд було названо на честь Леонарда Пізанського, як послідовність Фібоначчі.

Розглянемо деякі основні властивості чисел Фібоначчі. Наприклад, квадрат будь-якого члена послідовності дорівнює добутку попереднього і наступного члена, і плюс або мінус один (згідно з хвильовою теорією Еліота, яка ще називається правилом чергування). Також цікавий факт в тому, що послідовність є частковим випадком зворотної послідовності її характеристичного многочлена тобто

$$x^2 - x - 1 = 0 \quad x_1 = \Phi, \quad x_2 = -1/\Phi.$$

Числова послідовність Фібоначчі має багато цікавих властивостей.

Наприклад, сума двох сусідніх чисел послідовності дає значення наступного після них, що підтверджує існування, так званих, коефіцієнтів Фібоначчі. Існує основний набір фібоначчівських коефіцієнтів. Візьмемо для приклада два числа 1.618 і 0.618. Перше представляє собою відношення кожного числа до попереднього. Число 0.618 знаходиться із співвідношення кожного числа до наступного. Також це число представляє собою постійний коефіцієнт золотої середини і золотої спіралі. Всі ці коефіцієнти спостерігаються як в природі так і в пропорційних відношеннях тіла людини.

Числа Фібоначчі проявляються у більшості земних процесів та явищ. Так ми можемо спостерігати їх у формі будиночка равлика, розміщення насіння на соняшнику, в бутоні квітки. Відомо, що властивості атомних ядер залежать від числа протонів і нейтронів. Залежність ця є складною, але при певних значеннях цих чисел, які фізики називають “Магічними”, ядра набувають підвищеної стійкості, такими числами у протонів є 20, 28, 50, 82, а у нейтронів 20, 28, 50, 82, 126. І якщо ці числа поділити на 10 і заокруглити то отримаємо ряд Фібоначчі.

Теорія чисел Фібоначчі використовується в багатьох галузях: в природі, літературі, архітектурі, програмуванні. Ці числа залишаються однією із найцікавіших тем в математиці.