

Тема работы: Исследование вероятности распределения случайных чисел.

Выполнил ученик 11 класса

Аленичев Максим

Цель работы:

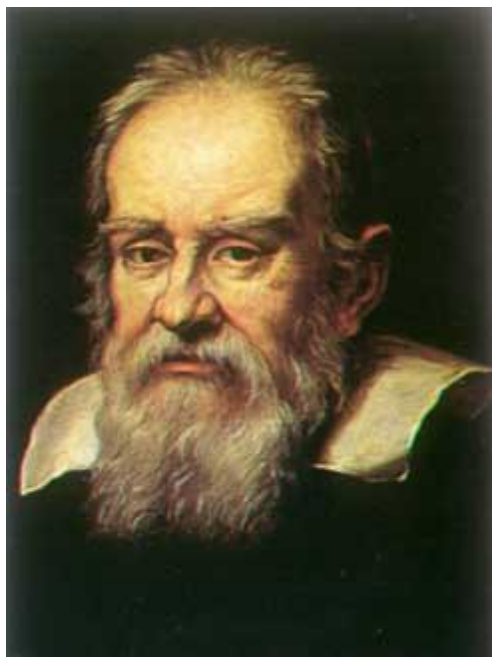
- Исследовать вероятность распределения случайных чисел.



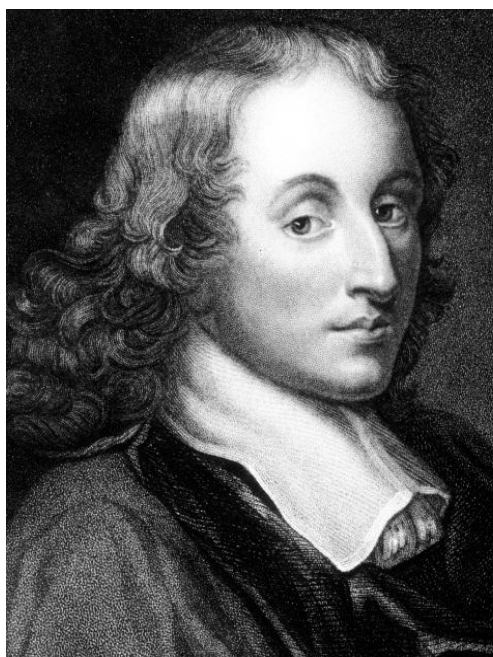
Задачи:

- ▶ · знакомство с понятиями случая и случайного события; классическим определением вероятности случайного события, с законами распределения случайных чисел;
- ▶ · изучение истории возникновения математической науки теории вероятности;
- ▶ · выявить в каких ситуациях применяется теория вероятности, с какими науками она взаимосвязана;
- ▶ · узнать, что такое генератор случайных чисел;
- ▶ · создать свой генератор случайных чисел;
- ▶ · исследовать некоторые случайные события, с помощью генератора случайных чисел, определить какими законами распределения эти события описываются.





Галилео Галилей



Блез Паскаль



Джереламо Кардано



Пьер Ферма



Вероятность события

$$P(A)=m/n,$$

**где m - число случаев,
благоприятных событию**

A ;

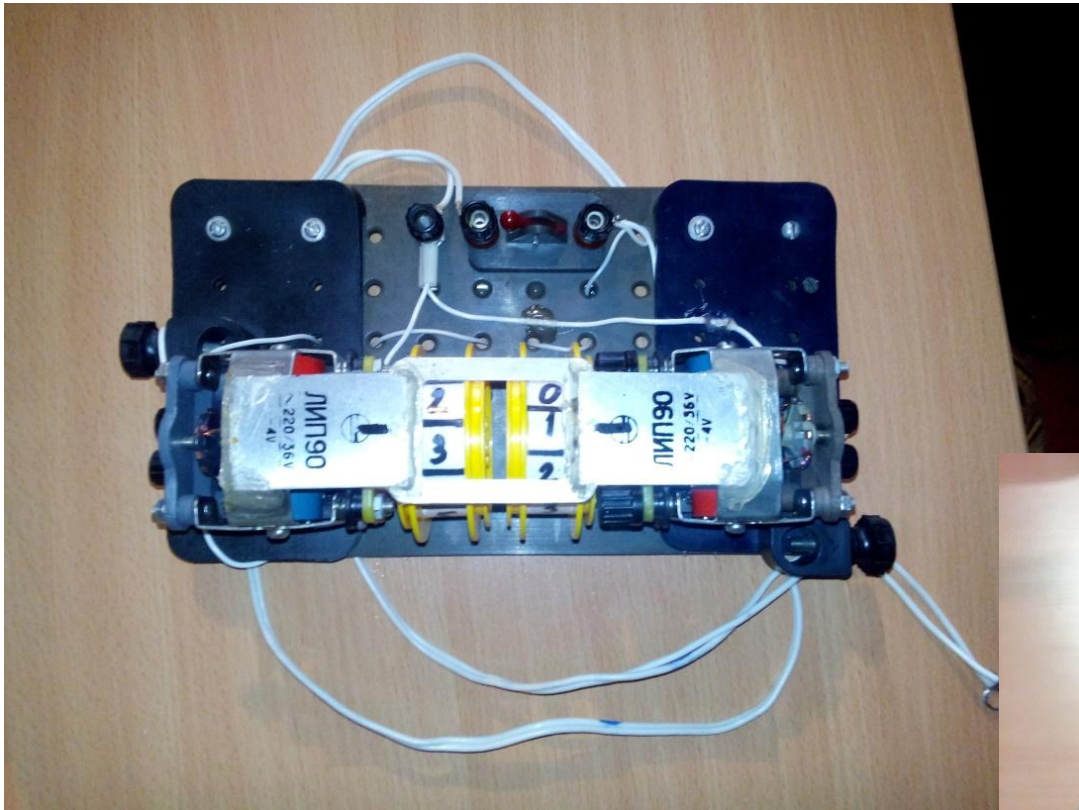
n – общее число случаев

Случайные числа

- ▶ Случайные числа - это числа, генерируемые посредством случайного процесса, который порождает любое число т. о., что каждая из десяти цифр (0, 1, 2, ... 9) имеет разную возможность оказаться в его составе.

Генераторы случайных чисел





Вероятность выпадения чисел с двумя одинаковыми цифрами

► $P_{00} = \frac{M}{N} = \frac{1}{500} * 100\% = 0.2\%$

$$P_{66} = \frac{M}{N} = \frac{7}{500} * 100\% = 1.4\%$$

$$P_{11} = \frac{M}{N} = \frac{6}{500} * 100\% = 1.2\%$$

$$P_{77} = \frac{M}{N} = \frac{6}{500} * 100\% = 1.2\%$$

$$P_{22} = \frac{M}{N} = \frac{5}{500} * 100\% = 1\%$$

$$P_{88} = \frac{M}{N} = \frac{6}{500} * 100\% = 1.2\%$$

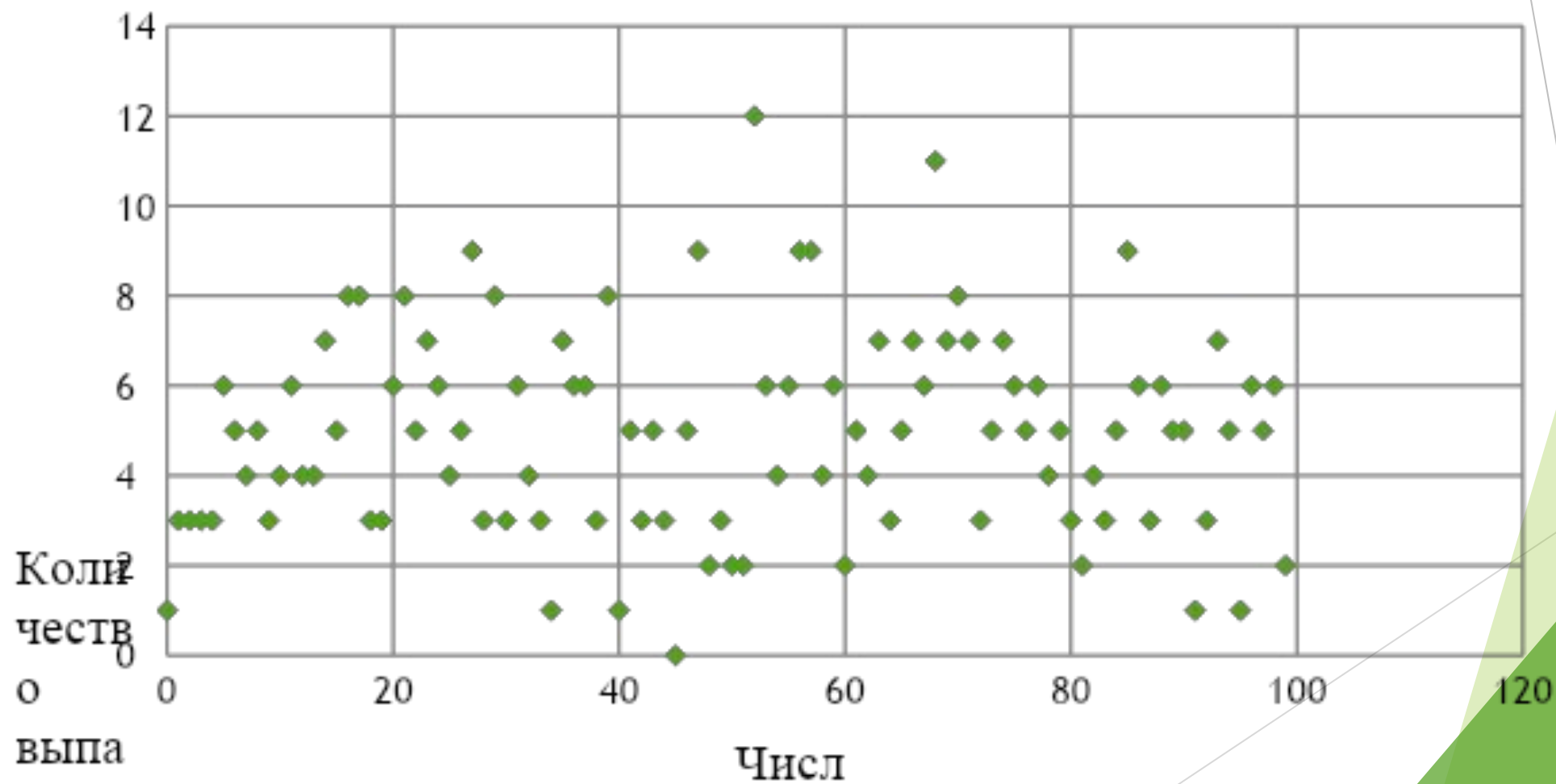
$$P_{33} = \frac{M}{N} = \frac{3}{500} * 100\% = 0.6\%$$

$$P_{99} = \frac{M}{N} = \frac{2}{500} * 100\% = 0.4\%$$

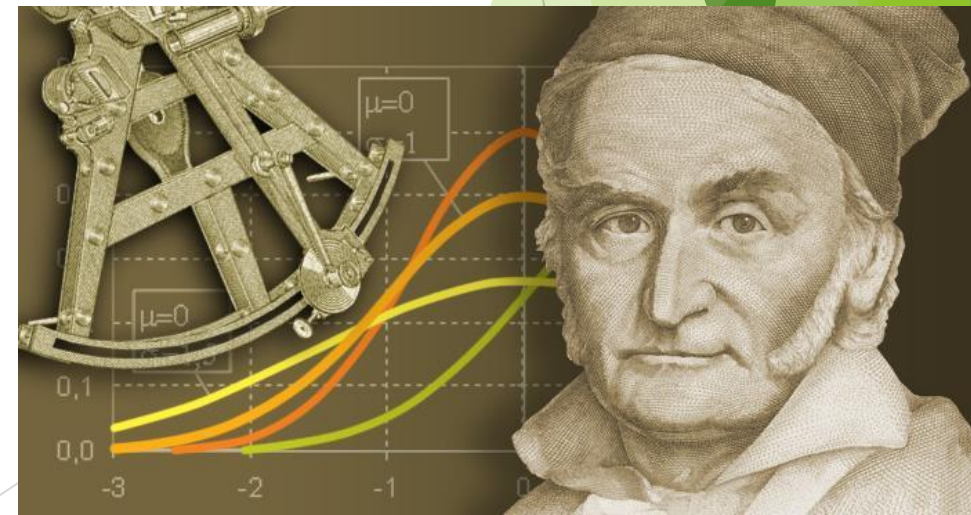
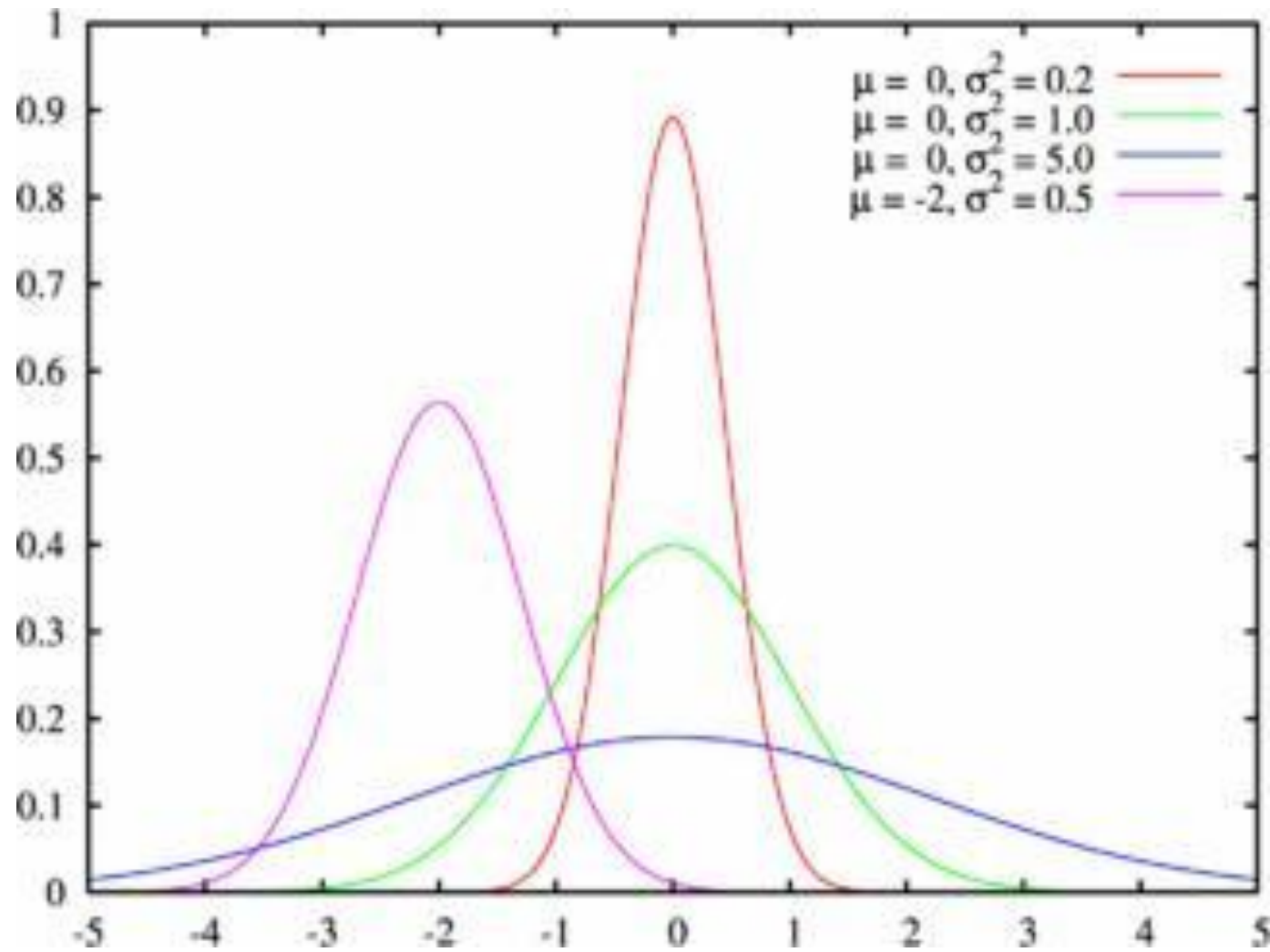
$$P_{44} = \frac{M}{N} = \frac{3}{500} * 100\% = 0.8\%$$

$$P_{55} = \frac{M}{N} = \frac{6}{500} * 100\% = 1.2\%$$

График зависимости выпадения чисел



Распределение Гаусса



Выводы:

- ▶ 1. Случайные числа - это числа, генерируемые посредством случайного процесса, который порождает любое число т. о., что каждая из десяти цифр (0, 1, 2, ... 9) имеет разную возможность оказаться в его составе.
- ▶ 2. Изготовленный мною прибор - генератор случайных чисел.
- ▶ 3. Распределение случайных чисел при проведении исследования происходит в соответствии близком с законами Гаусса и Пуассона.