



Закон больших чисел

Ссылка на учебную программу.

10.3.2.17 знать формулировку закона
больших чисел

Цель урока:

- иметь представление о законе больших чисел.





Эксперимент



Испытание №1. Подбрасывание пуговицы.

Подбрасываем пуговицу на ножке 100 раз, из них ножкой вниз пуговица выпала _____ раз.

Относительная частота равна
 $W = \frac{\quad}{100} = \underline{\quad}$



Эксперимент



Испытание 2. Подбрасывание монеты.

Подбрасываем монету 100 раз,
орел выпал _____ раз.

Находим относительную частоту
появления «орла» $W = \text{ / } 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

Вероятность появления «орла» равна

$$P = 1/2 = 0,5$$

Найдем абсолютную погрешность

~~Относительная~~ абсолютная погрешность _____

$$\delta = \Delta / 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Этап анализа и обобщения.

№ пары	1	2	3	4	5	6	7	8
Частота а w								

$$W = (W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n) :$$

$$n = \underline{\hspace{2cm}}$$

Теперь абсолютная

$$\text{погрешность } \Delta = |P - W| =$$

относительная погрешность

$$\delta = \Delta / 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$$





Этап анализа и обобщения.



«При достаточно большом числе испытаний относительная частота случайного события совпадает с его вероятностью».

Этот закон можно сформулировать более точно. Для любых сколь угодно малых положительных чисел ξ и σ можно указать достаточно большое натуральное число n , такое, что при n -кратном повторении опыта относительная частота m/n события A , имеющего в каждом опыте вероятность p , отклоняется от p меньше чем на ξ с вероятностью, $P\left(\left|\frac{m}{n} - p\right| < \xi\right) > 1 - \delta.$:



Творческий этап.



Вы видите клавиатуру компьютера практически каждый день. Задумывались ли Вы, почему буквы расположены не по порядку? Попробуйте объяснить это с позиции нового понятия «...».



Указание: проведите испытание № 3 «Подсчет букв», для этого возьмите любой печатный текст, отметьте часть текста и подсчитайте общее количество букв, и число букв «О» и «Ф». Определите для этих букв относительную частоту и вероятность.