



Относительная частота случайного события

Урок алгебры в 9 классе



- $2! = 2$
- $3! = 6$
- $4! = 8$
- $5! = 120$
- $6! = 600$



- $P_4 = 36$
- Размещение из 5 элементов по 2 равно 20
- Сочетание из 5 элементов по 3 равно 10

Все ли ответы правильные?

- Что называется отношением двух чисел?
- Найдите отношение 4 к $8,2$ к $\frac{2}{3}$, $0,5$ к $0,125$
- Из 25 студентов 7 -отличников. Какой процент от всех студентов составляют отличники?
- Определите процент содержания соли в растворе, если в 300 г раствора содержится 15 г соли.
- Из 2000 зерен гороха 1800 оказались всхожими. Определите процент всхожести зерен.

ПОВТОРИМ...

На школьной олимпиаде по математике было предложено 5 заданий, Алеша выполнил 3,5 задания, а Игорь – 2 задания. У кого больше шансов стать победителем на школьной олимпиаде?

- У Алеши.
- У Игоря.

Пример



- Вода в озере Балтика закипит.
- Круглая отличница получит двойку.
- В году найдется месяц, в котором будет пять воскресений.



Какое из перечисленных событий достоверное?

- В 12 часов ночи в Белом идет дождь, а через 24 часа будет светить солнце.
- Сорванный цветок завянет.
- Если до воздушного шарика дотронуться иглой, то он лопнет.



Какое из перечисленных событий невозможно

- Ударом молотка можно разбить стекло.
- Воробей научится говорить.
- Завтра будет хорошая погода.



Какое из данных событий случайное?



- В мае у нас пойдет снег.
- На день рождения тебе подарят подарок.
- В выходной день вы просыпаетесь, а на улице темно.

Какое из данных событий более вероятное?

- Ты купил мороженое и выбросил его в урну.
- После четверга будет пятница.
- Новая электрическая лампочка не загорится.



Какое из данных событий менее вероятное?

Из данных событий выберете, то которое является равновозможным (равновероятным).



В коробке лежат 8 яблок и 5 лимонов

- **Из коробки вынут апельсин или лимон.**
- **Вынутый предмет будет яблоком или апельсином.**
- **Из коробки вынули апельсин или лимон.**



$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Относительной частотой случайного события в серии испытаний называется отношение числа испытаний, в которых это событие наступило (m), к числу всех испытаний (n).

Запомнить надо...



В денежно-вещевой лотерее на 100 000 билетов разыгрывается 1200 вещевых и 800 денежных выигрышей. Какова относительная частота:

- а) вещевого выигрыша;**
- б) денежного выигрыша**

Какова относительная частота какого-либо выигрыша?

Задача 1.

На учениях по стрельбе относительная частота поражения цели у рядового Петрова оказалось равной 0,8.

Сколько попаданий в цель можно ожидать от этого стрелка, если он произведет 20 выстрелов?

Задача 2.



x попаданий в цель

$$0,8 = \frac{x}{20}$$

$$x = 0,8 \cdot 20$$

$$x = 16$$

**Из деталей,
лежащих в ящике
три бракованные.
Относительная
частота появления
бракованных
деталей равна $\frac{3}{40}$.
Сколько всего
деталей в ящике?**

Задача 3.

x деталей находится

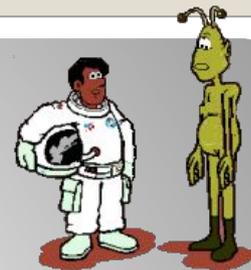
в ящике

$$\frac{3}{x} = \frac{3}{40}$$

$$x = 40$$

Событием

называется- результат наблюдения, опыта, эксперимента.



Случайным событием называют такой результат наблюдения или эксперимента, который при соблюдении определенных условий может произойти, а может и не произойти.

Было, есть, будет...

Абсолютная частота

показывает, сколько раз в серии экспериментов наблюдалось данное событие.

Относительная частота

показывает, какая доля экспериментов завершилась наступлением данного исхода.



Частота случайного события

Начиная с XVIII в. многие исследователи проводили серии испытаний с подбрасыванием монеты.

В таблице приведены результаты некоторых таких

Исследователь	Количество подбрасываний монеты	Количество выпадений герба	Частота выпадения герба
Жорж Бюффон (1707–1788)	4040	2048	0,5069
Огастес де Морган (1806–1871)	4092	2048	0,5005
Уильям Джевонс (1835–1882)	20 480	10 379	0,5068
Всеволод Романовский (1879–1954)	80 640	39 699	0,4923
Карл Пирсон (1857–1936)	24 000	12 012	0,5005
Уильям Феллер (1906–1970)	10 000	4979	0,4979

№ 787

Решение

Событие A – появление нестандартной детали;

$m = 12$ – число нестандартных деталей;

$n = 1000$ – общее число деталей;

Ответ: 0,012



№ 788



Решение

Событие А – солнечный день;

$t = 46$ – число солнечных

дней за указанный период;

$n = 31 + 31 = 62$ – общее число

дней в указанном периоде;

Ответ:

Решение

а)

Событие А –
появление в тексте
буквы «в»;

$t = 6$ – количество
букв «в» в тексте;

$n = 164$ – общее
количество букв в
тексте;

Ответ: 0,037

б)

Событие А –
появление в тексте
буквы «м»;

$t = 6$ – количество
букв «м» в тексте;

$n = 164$ – общее
количество букв в
тексте;

Ответ: 0,037



№ 791

- **1. Сделайте 20 бросков монеты. Сосчитайте количество выпадения орла и решки. Вычислите абсолютную и относительную частоту случайного события.**

- **2. Сделайте 30 выбросов кубика. Вычислите абсолютную и относительную частоту случайного события (выпадение 1, 2, 3, 4, 5, 6 очков)**



Практическое задание

- **П.34, №792,793**
- **или практическое задание и №793**
- **Подобрать из КИМов задание на расчёт случайных событий(3 примера)**

Домашнее задание