**14 математических фактов,**

**которые пробудят в вас интерес к точной науке**

**Факт 1. Сумма чисел на противоположных сторонах игрального кубика всегда равна семи**

**Факт 2. Ноль — это четное число**

Для ясности, грамотное определение четного числа звучит следующим образом: число считается четным, если при делении на 2 оно остается целым. Ноль подходит под это правило, ведь 0 : 2 = 0.

**Факт 3. Считать проценты не так сложно, как кажется**

Вы знали, что x% от y = y% от x?

Эта формула может значительно облегчить вычисление процентов. К примеру, попробуйте посчитать в уме 8% от 50. Это непросто. А теперь переверните пример и посчитайте 50% от 8 — это куда легче.

Точно так же труднее высчитать 32% от 75, чем 75% от 32, что кажется более простой задачей.

**Факт 4. Каждое нечетное число в английском языке содержит букву «е».**

**Факт 5.  4 (four) — единственное число, при написании которого на английском количество букв соответствует самому числу**

**Факт 6. Если вы подсчитаете количество букв в названии 13 игральных карт на английском языке — получится 52 буквы, ровно столько игральных карт в колоде (без учета джокеров)**

На английском туз — ace, двойки — two, тройки — three, четверки — four, пятерки — five, шестерки — six, семерки — seven, восьмерки — eight, девятки — nine, десятки — ten, валет — jack, дама — queen, король — king.

**Факт 7. Единственное число, которое пишется английскими буквами в алфавитном порядке, — 40 (forty)**

А единственное число, которое пишется английскими буквами в обратном алфавитном порядке, — это 1 (one).

**Факт 8. Торт можно разделить на 8 равных кусков всего тремя движениями**

Говорят, в некоторых компаниях этот вопрос задают на собеседовании — так эйчары проверяют нестандартность мышления кандидата.

Ключ к правильному ответу: думать о торте не как о двухмерном круге, как это делает большинство людей, а как о трехмерном цилиндре, которым он и является. Такой подход позволяет делать не только стандартные вертикальные разрезы, но и горизонтальные.

Итак, если вы используете два надреза, чтобы образовать крест на вершине торта, эффективно разделив его на четыре равные части, сделайте третий горизонтальный надрез в центре торта, разделив каждую из четырех частей пополам. Так у вас получится 8 одинаковых кусков.

**Факт 9. Скорее всего, в переполненной людьми комнате хотя бы у двух будет день рождения в один день**

Звучит немного абстрактно. В частности, что значит «переполненная комната», и насколько вероятно «скорее всего». Исправляем ситуацию.

Оказывается, что, если в комнате 23 человека, вероятность того, что двое из них родились в один день, равна 50%.

Да, на первый взгляд это кажется совершенно нелогичным. Позвольте нам укрепить это чувство утверждением о том, что, если количество человек в комнате увеличится до 70, шанс, что у двоих из них будет день рождения в один день, вырастет до 99,9%!

Это явление известно как «парадокс дня рождения» (или проблема дня рождения), и, если вам стало интересно, — рекомендуем познакомиться с ним чуть ближе.

**Факт 10. В 6 неделях ровно 10! секунд**

Для тех, кто не знает, для любого положительного целого числа n, n!, который называется «n факториалом», — это произведение всех положительных целых чисел, меньших или равных n. Так, например, факториал 5 равен  5 × 4 × 3 × 2 × 1.

А чтобы убедиться, что 6 недель = 10! секунды, давайте переведем недели в секунды.

6 недель = 6 × 7 дней = 6 × 7 × 24 часов = 6 × 7 × 24 × 60 минут = 6 × 7 × 24 × 60 × 60 секунд.

А теперь попробуем переписать все в виде факториалов:

6 × 7 × 24 × 60 × 60 = 6 × 7 × (3 × 8) × (2 × 3 ×10) × (5 × 3 × 4) = 10 × 9 × 8 × 7 × 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1 = 10!

**Факт 11. Количество миллисекунд в сутках равно 5⁵ × 4⁴ × 3³ × 2² × 1¹**

**Факт 12. Умножение единиц всегда дает палиндромные числа**

Числа-палиндромы представляют собой числа, которые пишутся одинаково как в прямом, так и в обратном направлениях. Например, 23432.

Итак, если умножить 1 на 1, мы получим 1. Немного слабый пример, поэтому предлагаем продолжить.

11 × 11 = 121

111 × 111 = 12321

1111 × 1111 = 1234321

и так далее. Если вы умножите 111111111 × 111111111, то получите 12345678987654321.

Кроме того, совсем необязательно, чтобы первый и второй множитель состояли из одинакового количество единиц. Так, 11 × 1111 = 12221 и

111111 × 1111 = 123444321.

**Факт 13.  18 — единственное число, которое в два раза превышает сумму своих цифр**

Несмотря на то, что в случае с 18 это утверждение легко проверить на истинность, куда сложнее убедиться, что 18 — единственное число, для которого оно верно.

**Факт 14. Повторяющаяся десятичная дробь 0,9999… равна единице**

Приведем довольно простое доказательство этого утверждения:

Пусть x = 0,9999…

Умножив обе части уравнения на десять, мы получим

10x = 9,9999…

Если вычесть x = 0,9999… из обеих сторон, то получим

10x - x = (9.9999 ...) - (0,9999 ...)

⇒ 9x = 9

⇒ x = 1.

Аналогичный факт верен для любого числа, содержащего бесконечную строку из девяток.

Например, 0,4999…. = 0,5

19,999… = 20

−2,999… = −3.

Это утверждение также можно доказать через пределы последовательностей.