

## Глава 0

# Быстрые трюки: простые (и впечатляющие) вычисления

Далее вы узнаете, как быстро выполнять математические действия в уме. После непродолжительной практики и освоения методов этой книги ваша способность работать с числами значительно улучшится. После более продолжительной практики вы сможете считать быстрее, чем с помощью калькулятора. В этой главе я научу вас нескольким простым (но впечатляющим) вычислениям, которые вы можете освоить незамедлительно. Более серьезные вещи оставим на потом.

## МГНОВЕННОЕ УМНОЖЕНИЕ

Давайте начнем с одного из моих любимых трюков: как умножать в уме любое двузначное число на 11. Это очень легко, если вы знаете секрет.

Представьте следующую задачу:

$$32 \times 11$$

Для ее решения нужно просто сложить цифры  $3 + 2 = 5$ , а затем поместить пятерку между двойкой и тройкой. Вот и наше решение:

$$352$$

Что может быть легче? Теперь попробуйте

$$53 \times 11$$

Поскольку  $5 + 3 = 8$ , ответ достаточно прост:

$$583$$

Еще пример. Не подглядывая и не записывая, скажите, чему равно:

$$81 \times 11?$$

У вас получилось 891? Поздравляю!

Но пока не слишком воодушевляйтесь: я показал лишь половину того, что необходимо знать. Допустим, задача такая:

$$85 \times 11$$

Несмотря на то что  $8 + 5 = 13$ , ответ НЕ 8135!

Как и прежде цифра 3 ставится между цифрами 8 и 5, но 1 добавляется к цифре 8 для получения правильного ответа 935.

Представляйте задачу следующим образом:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 835 \\ \hline 935 \end{array}$$

Вот еще пример. Попробуйте перемножить  $57 \times 11$ .

Так как  $5 + 7 = 12$ , ответ:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 527 \\ \hline 627 \end{array}$$

Теперь ваша очередь. Как можно быстрее, подсчитайте, сколько будет

$$77 \times 11?$$

Быстрые трюки: простые (и впечатляющие) вычисления

Если вы получили ответ 847, можете себе поаплодировать. Вы на пути к превращению в математика.

Мне известно по опыту, что если вы скажете другу или учителю, что способны в уме умножить любое двузначное число на 11, просьба умножить 99 на 11 не заставит себя долго ждать. Поэтому решим эту задачку прямо сейчас, чтобы вы были готовы.

Так как  $9 + 9 = 18$ , ответ таков:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 989 \\ \hline 1089 \end{array}$$

Хорошо попрактикуйте свой новый навык какое-то время, а затем проведите шоу перед друзьями. Вы будете удивлены реакцией, которую вызовет ваше умение (раскрывать или нет свои секреты — решайте сами).

Итак, к этому моменту у вас, должно быть, появилось несколько вопросов, скажем:

***Можно ли использовать этот метод для умножения трехзначных (или более «значных») чисел на 11?***

Безусловно. Например, для задачи  $314 \times 11$  ответ все еще будет начинаться с 3 и заканчиваться на 4. Так как  $3 + 1 = 4$  и  $1 + 4 = 5$ , ответ будет равен 3454. Но мы пока отложим задачи посерьезнее на потом.

Вероятно, вы уже спрашиваете себя:

***Конечно, замечательно, что таким способом можно умножать на 11. Но как насчет других чисел? Как умножить числа на 12, 13 или 36?***

Мой ответ: «Терпение!» Об этом рассказывается дальше. В главах 2, 3, 6 и 8 вы изучите методы умножения, позволяющие перемножать любые два числа. При этом вам не придется

запоминать специальные правила для каждого случая. Нескольких методов — вот и все, что вам понадобится для быстрого умножения чисел в уме.

## ВОЗВЕДЕНИЕ ВО ВТОРУЮ (В КВАДРАТ) И БОЛЬШИЕ СТЕПЕНИ

Вот еще один трюк.

Как вы, наверное, знаете, квадрат числа — это заданное число, умноженное само на себя. Например, квадратом 7 будет  $7 \times 7$ , то есть 49. Позже я научу вас простому способу, который позволит без труда вычислять квадрат любого двузначного и трехзначного (и состоящего из большего количества знаков) числа.

Этот метод особенно легко применять, если число заканчивается на 5. Поэтому опробуем его прямо сейчас.

1. Ответ должен *начинаться* с результата умножения первой цифры возводимого в квадрат числа на цифру, большую на единицу, чем первая цифра.
2. Ответ *заканчивается* на 25.

Например, чтобы возвести в квадрат число 35, мы просто умножаем первую цифру (3) на 4, то есть на единицу большую цифру, после чего добавляем 25. Так как  $3 \times 4 = 12$ , следовательно, ответ — 1225. Таким образом,  $35 \times 35 = 1225$ . Прделанные шаги можно представить следующим образом:

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 35 \\ \hline 3 \times 4 = 12 \\ 5 \times 5 = \underline{25} \\ \text{Ответ: } 1225 \end{array}$$

Быстрые трюки: простые (и впечатляющие) вычисления

Как насчет возведения в квадрат числа 85? Так как  $8 \times 9 = 72$ , мы мгновенно получаем ответ:  $85 \times 85 = 7225$ .

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 85 \\ \hline 8 \times 9 = 72 \\ 5 \times 5 = 25 \\ \hline \text{Ответ: } 7225 \end{array}$$

Можно применить похожий прием при умножении двузначных чисел, начинающихся с одинаковых первых цифр, сумма вторых цифр которых равняется 10. Ответ будет состоять из числа, полученного с помощью вышеописанного метода (первая цифра умножается на цифру, на единицу большую), и произведения вторых цифр чисел, участвующих в умножении. Например, попробуем умножить 83 на 87. (Оба числа начинаются на 8, а сумма последних цифр  $3 + 7 = 10$ .) Так как  $8 \times 9 = 72$  и  $3 \times 7 = 21$ , ответ — 7221.

$$\begin{array}{r} 83 \\ \times 87 \\ \hline 8 \times 9 = 72 \\ 3 \times 7 = 21 \\ \hline \text{Ответ: } 7221 \end{array}$$

Подобным образом получаем из  $84 \times 86 = 7224$ .

Теперь ваша очередь. Попробуйте вычислить  $26 \times 24$ .

С чего начинается ответ? С  $2 \times 3 = 6$ . Чем заканчивается?  $6 \times 4 = 24$ . Значит,  $26 \times 24 = 624$ .

Помните, что использовать этот метод можно, только если первые цифры чисел одинаковы, а последние дают в сумме 10. Итак, мы можем применить этот метод, чтобы мгновенно вычислить:

$$31 \times 39 = 1209$$

$$32 \times 38 = 1216$$

$$33 \times 37 = 1221$$

$$34 \times 36 = 1224$$

$$35 \times 35 = 1225$$

Вы можете спросить:

***Что делать, если последние цифры не дают в сумме 10? Мы все равно можем использовать этот прием, чтобы умножить 22 на 23?***

Пока еще нет. Но в главе 8 я покажу вам простой способ решения таких задач с применением метода «совместной близости» (для вычисления  $22 \times 23$  нужно умножить  $20 \times 25$ , прибавить  $2 \times 3$  и получите  $500 + 6 = 506$ ; но это я забегаю наперед!). Вы не только научитесь использовать данные методы, но и поймете принципы их работы.

Часто мне задают еще такой вопрос:

***Существуют какие-либо методы устного сложения и вычитания?***

Конечно, и этому посвящена вся следующая глава. Если бы меня заставили описать свой прием в двух словах, я бы сказал: «Слева направо». (Вот вы украдкой и получили анонс будущего.)

Представьте следующую задачу на вычитание:

$$\begin{array}{r} 1241 \\ - 587 \\ \hline \end{array}$$

Большинству людей не понравится решать подобные задачки в уме (и даже на бумаге!), но давайте все упростим. Вместо того чтобы вычесть 587, вычтем 600. Так как  $1200 - 600 = 600$ , получаем следующее:

Быстрые трюки: простые (и впечатляющие) вычисления

$$\begin{array}{r} 1241 \\ - 600 \\ \hline 641 \end{array}$$

Но мы вычли на 13 больше. (В главе 1 показано, как быстро определить «13».) Таким образом, наш пример, на который было больно смотреть, превращается в простую задачу на сложение:

$$\begin{array}{r} 641 \\ + 13 \\ \hline 654 \end{array}$$

довольно легко решаемую в уме (в особенности слева направо). Итак,  $1241 - 587 = 654$ .

Используя немножко магии чисел, описанной в главе 9, вы сможете мгновенно вычислить сумму десяти чисел, представленных ниже:

$$\begin{array}{r} 9 \\ 5 \\ 14 \\ 19 \\ 33 \\ 52 \\ 85 \\ 137 \\ 222 \\ + 359 \\ \hline 935 \end{array}$$

Хотя я не стану раскрывать магический секрет прямо сейчас, сделаю небольшой намек. Полученный ответ 935 уже появлялся в этой главе. Еще больше трюков для вычислений

на бумаге вы найдете в главе 6. Более того, вы будете в состоянии быстро назвать частное двух следующих чисел:

$$359 \div 222 = 1,61 \text{ (первые три цифры)}$$

Нам еще многое предстоит узнать о делении (включая обычные и десятичные дроби) в главе 4.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Вот быстрый совет для подсчета чаевых\*. Предположим, в ресторане вам выставили счет на 42 доллара, и вы захотели оставить чаевые в размере 15%. Сначала вычисляем 10% от 42, что равняется 4,20. Сократив это число наполовину, получаем 2,10, что представляет собой 5% от вашего счета. Складываем эти числа; их сумма (6,30) и будет составлять 15%. Мы обсудим стратегии вычисления налога с продаж, скидок, сложных процентов и другие практические вопросы в главе 5. Причем все это наряду со способами, которые можно использовать для быстрых устных вычислений, если нет необходимости в точных расчетах.

## УЛУЧШАЙТЕ ПАМЯТЬ

В главе 7 вы изучите полезную технику запоминания чисел, которая поможет в учебе и не только. Используя легкую для понимания систему преобразования чисел в слова, вы сможете быстро и без труда запоминать любые числа: даты, телефонные номера — все, что захотите.

---

\* Английское слово *tip* имеет несколько значений: в данном предложении оно используется дважды: как «совет» и как «чаевые». *Прим. пер.*



Что касается календарных чисел, то как вы смотрите на то, чтобы научиться выяснять день недели любой даты? Это пригодится для вычисления дней рождения, исторических событий, запланированных в будущем встреч и тому подобного. Я расскажу об этом в деталях позже, а пока предлагаю простой способ определения дня недели 1 января любого года в XXI веке. Сначала ознакомьтесь с представленной таблицей.

<b>Понедельник</b>	<b>Вторник</b>	<b>Среда</b>	<b>Четверг</b>	<b>Пятница</b>	<b>Суббота</b>	<b>Воскресенье</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7 или 0</b>

Например, давайте выясним, каким днем недели будет 1 января 2030 года. Возьмите две последние цифры года и представьте себе, что это ваш счет в ресторане (в данном случае 30 долларов.) Теперь добавьте 25% чаевых, но излишки в центах оставьте себе. (Это можно вычислить, дважды разделив счет пополам и отбросив всю «мелочь». Половина от 30 равна 15, а половина от 15 — 7,50. Оставив излишки себе, получим чаевые в размере 7 долларов.) Отсюда следует, что ваш счет плюс чаевые составляет 37 долларов. Чтобы определить день недели, вычитаем из этой суммы наиболее близкое к ней (но не большее) произведение числа 7 (0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, ...) и получаем в результате порядковый номер дня. В данном примере,  $37 - 35 = 2$ , значит, 1 января 2030 года приходится на второй день недели, то есть на вторник.

**Счет: 30**

**Чаевые: + 7**

**37**

**Произведение цифры 7: - 35**

**2 = вторник**

Какой день недели 1 января 2043 года?

**Счет: 43**

**Чаевые: + 10**

**53**

**произведение цифры 7: - 49**

**4 = четверг**

**Исключение:** если год високосный, уберите 1 доллар из суммы чаевых, высчитанных ранее. Например, для 1 января 2032 года 25% от счета на 32 доллара будут равны 8 долларам чаевых. Вычитание 1 дает в итоге  $32 + 7 = 39$ . Вычитание наибольшего по отношению к сумме счета произведения 7 дает  $39 - 35 = 4$ . Итак, 1 января 2032 года приходится на четвертый день недели, четверг. За полной информацией, которая позволит определить день недели для любой исторической даты, обращайтесь к главе 9. (Кстати, совершенно естественно начать чтение книги именно с нее!)

Я знаю, о чем вы сейчас думаете:

***Почему этому не учат этому в школе?***

Боюсь, на некоторые вопросы даже я не знаю ответа. Вы готовы освоить еще больше волшебной математики? Так чего мы ждем? Вперед!