# За объяснение гипотезы Римана о распределении нулей дзета-функции обещают миллионы долларов, но эти простые примеры для устного счета кажутся нам не менее гениальными

# Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел, хитрость 1

# Если одно из слагаемых увеличить на несколько единиц, то из полученной суммы надо вычесть столько же единиц.

# Например:

#  654 + 348 = (654 + 348 + 2) - 2 = 1004 - 2 = 1002

# Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел, хитрость 2

Если одно из слагаемых увеличить на несколько единиц, а второе уменьшить на столько же единиц, то сумма не изменится.

Например:

 334 + 768 = (334 + 6) + (768 - 6) = 340 + 762 = 1102

# Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел, хитрость 3

# Если к вычитаемому и уменьшаемому прибавить (или отнять) одно и то же количество единиц, то разность не изменится.

# Например:

#  345 - 229 = (345 + 5) - (229 + 5) = 350 - 234 = 116

# Умножение двузначных чисел на 11.

При умножении двузначного числа на 11 возможны два случая:

1. Сумма цифр числа, умножаемого на 11, меньше 10.

Например: 17 х 11 = 17(10 + 1 ) = 170 + 17 = 187,

 81 х 11 = 81(10 + 1) = 810 + 81 = 891.

В этом случае надо между цифрами числа вставить их сумму.

17 х 11 = 1(1 + 7)7 = 187,

81 х 11 = 8(8 + 1)1 = 891,

34 х 11 = 3(3 + 4)4 = 374.

1. Сумма цифр числа, умножаемого на 11, больше или равна 10.

В этом случае надо между цифрами числа вставить количество единиц в сумме цифр данного числа, а первую цифру умножаемого числа увеличить на 1.

28 х 11 = (2 + 1)08 = 308,

 2+8,

94 х 11 = (9 + 1)34 = 1034,

 9+4,

При использовании этого способа провели соревнование между тремя учениками. Пусть один из них умножает числа на 11 в столбик, другой – на калькуляторе, а третий – применяя изученный прием. Результат, как правило, приводит в восторг: побеждает тот, кто считал устно.

# Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5.

15² = 15 х 15 = 225

25² = 625

35² = 1225

45² = 2025 и т.д.

Итак, чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся на 5, надо: отбросив 5, перемножить оставшееся число (десятков) на следующее по порядку число и к результату приписать 25.

55² = 3025 (5 умножаем на 6 и приписываем 25)

75² = 5625 (7 умножаем на 8 и приписываем 25).

Докажем это.

Любое такое число можно представить в виде 10х + 5, где х-общее количество десятков в числе.

(10х + 5) ² = (10х + 5)(10х + 5) =

= 100х² + 50х + 50х + 25 =

= 100х² + 100х + 25=

= 100х(х+1) + 25.

В этом числе х(х + 1) - количество сотен.

# Умножение числа на 5, 50, 25, 250.

Чтобы умножить число на 5 (50), надо разделить его на 2 и умножить на 10 (100)

446 х 5 = 446 : 2 х 10 = 2230

347 х 5 = 347 : 2 х 10 = 1735

4672 х 50 = 4672 : 2 х 100 = 233600

831 х 50 = 831 : 2 х 100 = 4155.

Чтобы умножить число на 25 (250), надо разделить его на 4 и умножить на 100 (1000).

88 х 25 = 88 : 4 х 100 = 2200

63 х 25 = 63 : 4 х 100 = 1575

24 х 250 = 24 : 4 х 1000 = 6000

487 х 250 = 487 : 4 х 1000 = 121750.

#  Умножение чисел, близких к 100.

93 х 95 = 8835

Порядок умножения таков.

93 х 95 = (93 - 5) + 35 = 8835

1.Находим дополнения до 100 к данным числам

100 – 93 = 7

100 – 95 = 5

2.От первого данного числа отнимаем дополнение второго

93 - 5 = 88 – столько будет в произведении сотен.

3.Перемножаем дополнения чисел:

7 х 5 = 35 – столько будет в произведении единиц.

Значит; 93 х 95 = 8835.

Объяснить это нетрудно:

Пусть х – первое число, а – дополнение его до 100,

 у – второе число, в – дополнение его до 100.

Тогда х = 100 – а, у = 100 – в, х х у = (100 – а)(100 – в) = (100 – а)100 – 100в + ав = 100х – 100в + ав = ( х – в)х100 + ав.

Правило: Чтобы умножить число х на у, нужно от первого числа (х) отнять дополнение второго числа (в) , эту разность умножить на 100 и прибавить к ней произведение дополнений каждого числа.

Таким образом:

97 х 94 = (97 – 6)100 + 3 х 6 = 9100 + 18 = 9118,

91 х 95 = (91 – 5)100 + 9 х 5 = 8600 + 45 =8645,

94 х 98 = (94 – 2)100 + 6 х 2 = 9200 + 12,

89 х 93 = (89 – 7)100 + 11 х 7 = 8200 + 77 =8277.

**Умножение чисел от 10 до 20**

К одному из чисел прибавляем количество единиц другого, сумму умножаем на 10 и прибавляем произведение единиц чисел.

Например:

15 х 17 = (15 + 7) х 10 + 5 х 7 = 220 + 35 = 255

Примечание. Не веришь? Возьми калькулятор и убедись. У меня всё без обмана. Но в случае, например, 98 х 12 это правило уже не работает, т.к. 98 больше, чем 20.

**Деление на 5, 50, 25**

При делении числа Х на эти числа удобно иметь в виду, что:

 X : 5 = X x 2 :10

 X : 50= X x 2 : 100

 X : 25 = X x 4 : 100

Например:

 75 : 5 = 75 x 2 : 10 = 150 : 10 = 15

 4350 : 50 = 4350 x 2 : 100 = 8700 : 100 = 87

 8600 : 25 = 8600 x 4 : 100 = 34400 : 100 = 344

**Умножение чисел, у которых число десятков одинаково, а сумма единиц равна 10**

Число десятков любого из множителей умножить на число, которое больше на 1, затем перемножить отдельно единицы этих чисел, после чего к первому результату приписать второй справа.

Например:

 Умножим 303 на 307:

 а) 30 х (30 +1) = 900 + 30 = 930

 б) 3 х 7 = 21

 Записываем первый результат, а справа - второй:

 93021

**Вычитание из 100, 1000, 10000 и прочих степеней 10**

Все мы помним, надеюсь, что вычитание столбиком производится начиная с младшей (самой левой) цифры. Но при вычитании из 100, 1000, 10000 и других степеней десятки это правило можно нарушить.

 Начиная со старшей (самой правой), вычитаем каждую цифру из 9. Последнюю, самую левую цифру, вычитаем из 10.

Например:

1) 100 - 57 = ?

9 - 5 = 4

10 - 7 = 3 (последнюю цифру вычитаем из 10, а не из 9)

Ответ: 43

2) 1000000 - 546721 = ?

9 - 5 = 4

9 - 4 = 5

9 - 6 = 3

9 - 7 = 2

9 - 2 = 7

10 - 1 = 9

Ответ: 453279

3) 100000 - 548 = ?

100000 - 548 = 100000 - 00548

9 - 0 = 9

9 - 0 = 9

9 - 5 = 4

9 - 4 = 5

10 - 8 = 2

Ответ: 99452

Примечание. Хочешь удивить друзей? Попроси их записать число с любым количеством нулей и любое другое число, которое надо из него вычесть. Как только задание будет записано, не тратя на раздумья ни секунды, начинай диктовать ответ по цифре. :-)

Подробнее смотрите на сайте: <http://skolkobudet.ru/publ/4-1-0-3>