1. Если сложить уменьшаемое, вычитаемое и разность, получится 40. При этом вычитаемое на 6 больше разности. Чему равна разность?

Решение: обозначим уменьшаемое - У, вычитаемое - В и разность – Р. Если У – В = Р, то У = В + Р, следовательно, У + В + Р = У + У = 40, отсюда У = 20. Вычитаемое на 6 больше разности, значит В = Р + 6. Получаем: 20 – В = Р; 20 – (Р + 6) = Р. Отсюда Р = 7.

2. Замените одинаковые буквы одинаковыми цифрами так, чтобы значение суммы была максимально возможным. Какое значение суммы у вас получилось?

(Н + А)+ (М + Е + Х + М + А + Т + Е) + (К + Л + А + С + С + Н + О)

Решение: посчитаем, сколько раз встречается каждая буква. Буквы Х, К, Т, Л, О – 1 раз, буквы Н, М, Е, С – 2 раза, а буква А – 3 раза. Значит, для получения наибольшего значения нужно, чтобы А было равно 9, буквы Н, М, Е, С должны быть равны 8, 7, 6 и 5 (причём не важно, какая буква какой цифре соответствует), а буквы Х, К, Т, Л, О будут равны 4, 3, 2, 1 и 0. Тогда сумма будет равна 89.

3. Какое одно число надо подставить вместо x в уравнение 12 : x = 7 - x, чтобы получилось верное равенство?

Ответ: 4.

Перебирая делители 12, находим единственный ответ (перебором доказывается единственность).

4. Из чисел 4, 6, 9, 270 составьте выражение ? : ? - ? * ? = 6. Сколько есть способов это сделать?

Ответ: 270/9 -6*4 и 270/9 -4*6.

Заметим, что число 270 должно стоять на первом месте (оно не может быть одним из множителей или делителем), поэтому выражение имеет вид 270:? -?*?=6, перебором по делителю находим ответ (обратим внимание, что решения два!).

5. Сумма двух чисел равна 597. Одно из них оканчивается цифрой 3. Если эту цифру зачеркнуть, то получим второе число. Найдите эти числа.

Ответ: 543 + 54 = 597.

Решение. Запишем условие как ребус: АБ1 + АБ = 597 (но здесь возможно А = Б). з разряда единиц видно, что Б = 4. Получаем А43 + А4 = 597. Из разряда десятков видно, что А = 5.

6. Звёздочки замените цифрами так, чтобы получилось верное равенство:

6* + **6 = **01

Ответ: 65 + 936 = 1001

7. Восстановите пример:

$$\begin{array}{ccccc}
 & & 4 & 8 & 3 \\
 & \times & & * & * \\ \hline
 & & * & * & * \\
 + & 9 & * & * & \\ \hline
 * & * & * & * & 3
\end{array}$$

Решение: так как в ответе в разряде единиц стоит 3, во втором множителе в разряде единиц стоит 1. Так как при умножении 4 на цифру десятков второго множителя получается 9, умножали на 2. Значит, второй множитель равен 21. Откуда 483 х *21 = 10 143.*

8. Найдите не менее 4 различных решений ребуса: 8 х МУКА = ХЛЕБ. Подсказка: так как ХЛЕБ не более 9876, то МУКА не более 9876 : 8 < 1235. Значит, М = 1. Тогда У = 0 или У = 2.

Все решения ребуса: $8 \times 1037 = 8296$, $8 \times 1059 = 8472$, $8 \times 1074 = 8592$, $8 \times 1079 = 8632$, $8 \times 1092 = 8736$, $8 \times 1094 = 8752$.

9. В равенствах замените звёздочки цифрами так, чтобы все равенства были верными (цифры не повторяются): $* + * = **$, $* + * = *$, $* + * = *$.

Ответ: 4 + 6 = 10, 5 + 3 = 8, 2 + 7 = 9 или 7 + 3 = 10, 2 + 6 = 8, 4 + 5 = 9.

Решение. Цифра «О» может быть использована только второй в двузначной сумме.

Цифра 9 — значение суммы, так как невозможно 9 + 1 = 10. Получаем: $* + * = 10$, $* + * = *$, $* + * = 9$.

Цифра 8 может быть либо слагаемым в первом примере, либо суммой во втором примере.

Случай 1. Если имеем $8 + 2 = 10$, $* + * = *$, $* + * = 9$, *то остаются цифры 3, 4, 5, 6, 7. Второй пример возможен только 3 + 4 = 7, но* $5 + 6 \neq 9$. *Поэтому, в этом случае решения нет.*

Случай 2. Если имеем $* + * = 10$, $* + * = 8$, $* + * = 9$, *то остаются цифры 2, 3, 4, 5, 6, 7. Цифру 7 суммировали с 2 или 3. Рассмотрим оба подслучая:*

Случай 2.1. Если имеем $* + * = 10$, $* + * = 8$, $7 + 2 = 9$, *то остаются цифры 3, 4, 5, 6. Не трудно понять, что возможно только 6 + 4 = 10, 3 + 5 = 8, 7 + 2 = 9.*

*Случай 2.2. Если имеем 7 + 3 = 10, * + * = 8, * + * = 9, то остаются цифры 2, 4, 5, 6. Не трудно понять, что возможно только 7 + 3 = 10, 2 + 6 = 8, 4 + 5 = 9.*

10. Восстановите пример на рисунке справа.

$$\begin{array}{r} \times \begin{array}{r} *\,*\,5 \\ 4\,* \end{array} \\ \hline + \begin{array}{r} 3\,*\,* \\ *\,2\,*\,* \end{array} \\ \hline 1\,*\,*\,*\,* \end{array}$$

Ответ: 305 x *41 = 12505 или 315* x *41 = 12915.*

Решение. Порядок восстановления цифр можно проследить по записям ниже.

$$\begin{array}{r} \times\, *\,*\,5 \\ 4\,* \\ \hline 3\,*\,* \\ *\,2\,*\,* \\ \hline 1\,*\,*\,*\,* \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} \times\, *\,*\,5 \\ 4\,* \\ \hline 3\,*\,* \\ 1\,2\,*\,0 \\ \hline 1\,*\,*\,*\,* \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} \times\, 3\,*\,5 \\ 4\,1 \\ \hline 3\,*\,5 \\ 1\,2\,*\,0 \\ \hline 1\,*\,*\,*\,5 \end{array}$$

*При умножении 4 на * из первого множителя не должно быть переноса. Значит, вместо звёздочки стояли 0 или 1. Оба варианта возможны:*

$$\begin{array}{r} \times\, 3\,0\,5 \\ 4\,1 \\ \hline 3\,0\,5 \\ 1\,2\,2\,0 \\ \hline 1\,2\,5\,0\,5 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \times\, 3\,1\,5 \\ 4\,1 \\ \hline 3\,1\,5 \\ 1\,2\,6\,0 \\ \hline 1\,2\,9\,1\,5 \end{array}$$

11.Восстановите равенство, найдите все возможные варианты: 91* + ** = **16

Ответ: 917 + 99 = 1016; 918 + 98 = 1016 и 919 + 97 = 1016

Решение: к трёхзначному числу прибавили двузначное и получили четырёхзначное, значит цифра в наивысшем разряде (тысяч) равна 1. А чтобы там образовалась единица, из разряда десятков в сотни должен быть перенос десятка. Значит, имеем 91 + 9* = **16. Тогда 91* + 9* = 1016. Сумма двух звёздочек в разрядах единиц у слагаемых равна 16: 7 + 9, 8 + 8 или 9 + 7. Следовательно, существует три варианта решения: 917 + 99 = 1016, 918 + 98 = 1016 и 919 + 97 = 1016.*