

1. Решение.

Чтобы получить наименьшее число нужно сначала взять карточку с числом 3, так как 3 – это наименьшая возможная первая цифра (есть цифра 1, но она записана в числе 415 между двумя цифрами и не может быть первой цифрой). Далее у нас есть две карточки, начинающиеся с цифры 4. Нужно взять ту, у которой после 4 идет наименьшая цифра – это 415. Тогда третья карточка – 43. Если дальше возьмем карточку с числом 7, то следующая цифра в числе будет 7 или 8. Это не наименьшие из возможных, так как если взять число 74, то после цифры 7 идет цифра 4. Значит, четвертая карточка – 74, затем 7 и 8. Получим число 3 415 43 74 7 8.

По такому же принципу можно получить наибольшее десятизначное число. Только теперь на каждом шаге будем выбирать цифры, наибольшие из возможных: 8 7 74 43 415 3.

Ответ: наименьшее число – 3415437478; наибольшее число – 8774434153.

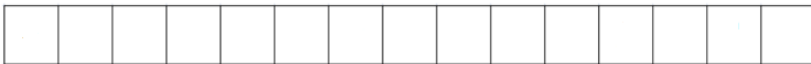
2. Решение.

Сумма цифр равна 11 при таких парах цифр (все записанные числа – двузначные): 2 и 9, 3 и 8, 4 и 7, 5 и 6 (не берём 0 и 11, 1 и 10, так как 10 и 11 – это не цифры). Причём, раз записаны нечётные числа, то вторая цифра – нечётная. Получаем из наших пар такие нечётные числа: 29, 83, 47, 65. Число 83 не подходит, так как оно больше 70-ти. Значит, среди записанных чисел всего 3 числа, сумма цифр которых равна 11.

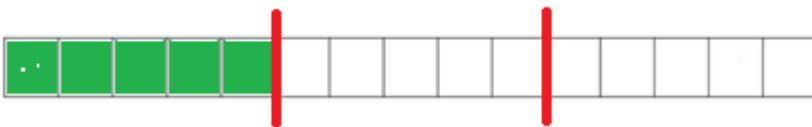
Ответ: 3 числа.

3. Решение.

Представим бочонок мёда в виде полоски в клетку. Клеток должно быть столько, чтобы их число делилось на 3 без остатка, а после вычитания одной трети число клеток должно делиться на 5. Например, 15 клеток:

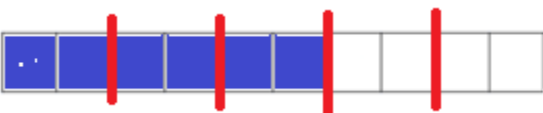


Разделим полоску на 3 части и возьмём одну такую часть. Получим треть всего мёда:



Значит, 5 клеток мёда Винни-Пух отдал первому встречному.

Осталось 10 клеток. Разделим их на 5 частей и возьмём три такие части. Получим три пятых остатка:



Видим, что второму встречному Винни-Пух отдал 6 клеток мёда. А себе оставил 4 клетки.

Получили, что больше всего мёда досталось второму встречному, а меньше всего – самому Винни-Пуху.

Ответ: больше всего – второму встречному; меньше всего – Винни-Пуху.

4. Решение.

У Арии и Сонаты номер начинается с одной цифры. Значит, их номера 134 и 123.

У Арии и Гармонии одинаковая цифра в середине, а по краям разные. Больше нет номера с цифрой 2 в середине, значит, у Арии номер 134. У Гармонии номер 233, так как у номера 334 и 134 есть одинаковые цифры с края.

Значит, у Сонаты номер 123, а у Мелодии – 334. И действительно, у Сонаты и Мелодии номер заканчивается разной цифрой.

Ответ: 233 – Гармония, 134 – Ария, 123 – Соната, 334 – Мелодия.

5. Решение.

Чтобы из чисел 8 и 2 получить 4, нужно 8 разделить на 2. Значит, знак «минус» наклеен на знак «деление».

Чтобы из чисел 5 и 1 получить 4, нужно из 5 вычесть 1. Значит, знак «плюс» наклеен на знак «минус».

Остались знаки «плюс» и «умножение». Так как никакая наклейка не наклеена верно, то знак «умножение» может быть наклеен только на знак «плюс». Тогда знак «деление» наклеен на знак «умножение».

Тогда пример $(4:2)*9$ на самом деле будет таким: $(4*2)+9=17$.

Ответ: 17.

6. Решение.

Запишем для удобства ребус столбиком:

$$\begin{array}{r} \text{ЧИЖ} \\ + \\ \text{ЧИЖ} \\ \hline \text{ЖАР А} \end{array}$$

Ч и Ж не могут быть равны 0, так как многозначное число не может начинаться с 0.

Ж = 1, так как, если при сложении двух трёхзначных чисел получается четырёхзначное число, то это число не больше 1998 ($999+999=1998$).

Тогда А = 1+1 = 2. Ребус примет такой вид:

$$\begin{array}{r} \text{ЧИ 1} \\ + \\ \text{ЧИ 1} \\ \hline \text{1 2 Р 2} \end{array}$$

Ч = 6, т. к. $6 + 6 = 12$. Если бы был перенос через десяток из разряда десятков в разряд сотен, то сумма двух Ч должна была быть равна 11 (при сложении двух чисел через

десяток может переноситься максимум 1). Но такого быть не может, значит, переноса через десяток не было.

$$\begin{array}{r} \mathbf{6\ И\ 1} \\ + \\ \mathbf{6\ И\ 1} \\ \hline \mathbf{1\ 2\ Р\ 2} \end{array}$$

Так как переноса через десяток не было, то И не может быть больше 4 (5+5 уже равно 10, 1 переносится через десяток). Кроме того, И не может быть равно 1 и 2, так как эти цифры уже заняты. Проверим оставшиеся варианты: 0, 3 и 4.

Если И = 0, то Р = 0, но разные буквы обозначают разные цифры. Противоречие.

Если И = 3, то Р = 6, но у нас уже Ч = 6. Противоречие.

Если И = 4, то Р = 8. Противоречия нет.

Таким образом, мы получили единственное решение ребуса:

Ч = 6, И = 4, Ж = 1, А = 2, Р = 8.

Ответ: Ч = 6, И = 4, Ж = 1, А = 2, Р = 8.

7. Решение.

А не может быть равно 0, так как многозначные числа не могут начинаться с цифры 0. А не может быть равно 2 и больше, так как уже при А = 2 число АААА = 2222 больше, чем сумма 2016.

Значит, А = 1. Ребус принимает такой вид:

$$1111 + \mathbf{БББ} + 11 + \mathbf{В} = 2016$$

Б не может быть равно 9, так как $1111 + 999 = 2110$. Это уже больше, чем 2016.

Если Б = 8, то получим $1111 + 888 + 11 + \mathbf{В} = 2016$, или $2010 + \mathbf{В} = 2016$. Откуда В = 6.

Б не может быть меньше 8, так как например, при Б = 7 получаем $1111 + 777 + 11 + \mathbf{В} = 2016$, или $1899 + \mathbf{В} = 2016$. Решения нет, так как даже при максимальном В=9 сумма будет только 1908.

Таким образом, единственное решение $1111 + 888 + 11 + 6 = 2016$.

Ответ: А = 1, Б = 8, В = 6 ($1111 + 888 + 11 + 6 = 2016$).

8. Решение.

Так как по условию произведение – это сумма, записанная теми же цифрами, но в обратном порядке, то произведение – тоже двузначное число. Значит, множители – однозначные числа, так как при умножении двузначных чисел получается как минимум трёхзначное число ($10 \cdot 10 = 100$). Причём, эти однозначные числа больше 4, так как числа, которые не меньше 4, в сумме и произведении дают однозначные числа.

Таким образом, нам нужно рассмотреть числа 5, 6, 7, 8 и 9:

$$5+5=10, 5 \cdot 5=25;$$

$$6+6=12, 6 \cdot 6=36;$$

$$7+7=14, 7 \cdot 7=49;$$

$$8+8=16, 8 \cdot 8=64;$$

$$9+9=18, 9 \cdot 9=81.$$

Видим, что единственные числа, удовлетворяющие условию, - это 9 и 9.

Ответ: 9 и 9; доказательство см. в решении.

9. Ответ:

4	8	/	1	2	+	3	=	5	+		2	/	1	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	--

$$(48:12 + 3 = 5 + 2:1, 4 + 3 = 5 + 2, 7 = 7)$$