

Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

$x \cdot y \cdot t \cdot a = 2 \cdot m \cdot l$, $x \cdot y \cdot t \cdot a = a + 2 + m + l$

Решение. Для того, чтобы уравновесить умножение и сложение нужно в умножении использовать наименьшие цифры. Так же я сделала такую запись:

Отсюда ясно, что в умножении не может стоять 8, 9, 7. Их откладываем сразу. Наименьшее число в случае - 1. Возьмем 1 за x:

Для $x \cdot y \cdot t \cdot a$ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 $x=1 \Rightarrow 1 \cdot y \cdot t \cdot a = y \cdot t \cdot a$ $a > x$
 $y=2$ $t=3$ $a=4$ $a > y$
 $a > t$
 $x \cdot y \cdot t \cdot a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$

Для $a + 2 + m + l$ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 $a=4$ $a + 2 + m + l = 24$
 $2 + m + l = 24 - a = 20$
 $5 + 7 + 8 = 12 + 8 = 20$
 $2 + m + l = 5 + 7 + 8 = 20$
 $x \cdot y \cdot t \cdot a = 2 \cdot m \cdot l = 12 \cdot 3 \cdot 4 = 24$
 $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$

Как я уже сказала, $x \cdot y \cdot t \cdot a$ должно быть составлено из первых цифр, при этом a - самое большое, т.к. оно участвует и в сложении \Rightarrow поможет добиться ^{наименьшего} числа. Можно взять первые 3 числа (2, 3, 4) после 1.

Теперь подставляем сложение под произведение. при $a=4$, это вылезло так. Нам нужно из 3х цифр составить 20. Для этого воспользуемся подстановкой сверху. Получается следующее.

Ответ: Да, существует, например: 1, 2, 1234578. (цифры кроме 4 можно менять местами, 1 и 2, 2 и 3, 1 и 3, 5 и 4, 7 и 8, 7 и 8)

Задача №2.

20			19

В этом задании нужно понять алгоритм. И это очень просто, поразмышляв над ним. Все суть в том, что число 1 от суммы отдельных число 2, а число 2 отдельно число 1 и только оно. Значит, что весь квадрат заполнен одинаковыми 2 числами. Эти числа - 20 и 19. Их сумма 39. А так как в 1 ряду 4 числа - 2 по 19 и 2 по 20, то сумма ряда

$39 \cdot 2 = 78$ - сумма | Равна сумме пар $\cdot 2$. Так как
 ряда. | в квадрате 4 ряда, то мы
 $78 \cdot 4 = 312$ - сумма | $78 \cdot 4$.
 всех чисел.

Ответ: 312.

Задача 3.

~~x~~ x+1 ~~x+2~~ x+3 ~~x+4~~ x+5 ~~x+6~~ x+7 ~~x+8~~

Скорее всего Марк стёр $x, x+2, x+4$. Тогда $x=2$
 Мы знаем по условию задачи, что теперь первое число
 в 3 ряда меньше последнего. Можем составить урав-
 нение: Решаем уравнение. В итоге вышло, что

$$\begin{array}{l}
 3(x+1) = x+7 \\
 3x + 3 = x+7 \\
 3x - x = 7-3 \\
 2x = 4 \\
 x = 2.
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 x=2. \text{ Проверим:} \\
 \begin{array}{cccccccc}
 x & x+1 & x+2 & x+3 & x+4 & x+5 & x+6 & x+7 & x+8 \\
 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10
 \end{array} \\
 3(x+1) = x+7 \\
 3 \cdot 3 = 9 \text{ - верно!}
 \end{array}$$

А первое число у Марка - 6
 Ответ: 6

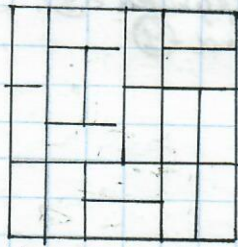
Проверка:

Я забыла указать, что если $x+1$ и т.д. четные числа
 то не получается. Вырешим по-другому так:

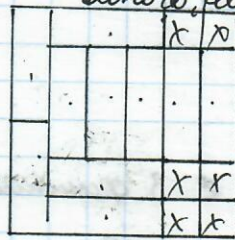
$$\begin{array}{l}
 3x \geq x+8 \\
 3x - x \geq 8 \\
 2x \geq 8 \\
 x \geq 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{cccccccc}
 x & x+1 & x+2 & x+3 & x+4 & x+5 & x+6 & x+7 & x+8 \\
 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12
 \end{array}$$

Марк зачеркнул нечетные числа, хотя
 в условии сказано, что оставил стёр четные.

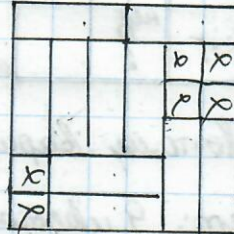
Задача 4.



- изначальный вариант. Вообще 1 штука = 1×1 . Но чтоб перейти, надо поменять её направление. Все прямоугольнички, которые могут 1 движением превратиться в 1×3 надо преобразовать. Вообще вариантов рассортировать много, но 1×1 остаётся всегда равное кол-во!



или



Всегда число 1×1 - 6 кубиков, а 1×3 - 10

Ответ: 1×3 - 10 прямоугольничков

Задача 5

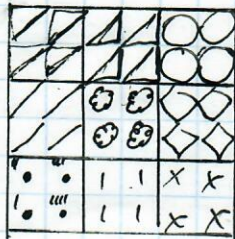
1-цвет

Одинаковые цвета я обозначила одинаковыми знаками.

Для начала определились с минимальной плиткой. Одно цвета и всех плиток по 1 соседки

1.	2.		
		1-2,3	3-1,4
3.	4.		
		2-1,4	4-2,3

В таком основании можно закладывать таблицу, но. Стоит заметить, что больше плиток не может быть, но это будет не выгодно, ведь нам нужно как можно больше цветов использовать.



Наконец условия у каждой из 4 плиток есть "соседка", по условию подходит.

Получилось 9 цветов плиток. Больше быть не может, т.к. тогда не у каждой плитки будет 2 соседки.

2
23

Если взять за основную 1 фишку, сделаем
 ей 2 фишки. Но у 2 фишки 1 подружка - 1,
 а у 3 фишки тоже 1 подружка - 1

фиш	1 ф.	2 ф.	3 ф.
подр.			
1 подр. фиш.		+	+
2 ф. подр.	+		нез. .
3 ф.	+	нез. .	

Поэтому вариант с 3 фишками не подходит.

Ответ: 9 цветов может быть использовано в
 каждом цвете по 4 фишки.

