

Кварталы-7

Текстовые задачи.

1. Одна хитрая женщина три года подряд рожала сыновей именно в день рождения мужа, чтобы убираться после большого праздника только раз в году. Сегодня старшему сыну исполнилось столько же, сколько стукнуло отцу, когда родился первенец. Через сколько лет наступит ближайший суммарный юбилей мужчин (сумма их возрастов будет кратна 5)?
2. В 7π классе учится 32 человека, среди которых как минимум 2 мальчика. Известно, что все мальчики влюблены в разное количество девочек из своего класса (кто-то может никого не любить), причем в каждую девочку влюблено не более трёх мальчиков. Сколько девочек может быть в классе? *Укажите все варианты.*
3. Канюк, Пингвин и Цапля решили посчитать, сколько червей находится в их дуплодильнике. Сели считать они одновременно и с одинаковой скоростью. Каждая ПТИца брала червей из общей кучи и откладывала посчитанных к себе.
 - Канюк съедал каждого третьего червяка, который оказывался у него, но в счёте его не учитывал.
 - Пингвин съедал каждого четвертого червяка, который оказывался у него, но в счёте его не учитывал.
 - Цапля съедала каждого пятого червяка, который оказывался у неё, но в счёте его не учитывала.

Сколько червей суммарно насчитали наши герои, если изначально у них было 2025 червей?

4. Имеется длинный брусок, который мастер должен распилить. К бруску подошёл первый начальник и поставил вертикальные красные метки для распила, по которым мастер должен распилить брусок на 314 равных частей. Затем подошёл второй начальник и поставил вертикальные синие метки, по которым мастер распилил бы брусок на 315 равных частей. Далее подошёл третий начальник и поставил вертикальные зелёные метки, чтобы брусок поделили на 316 равных частей. И уже после подошёл мастер и распилил брусок по всем поставленным меткам. На сколько частей был распилен брусок?

Числа и цифры

5. Сегодняшняя дата записывается римскими цифрами следующим образом:

XXX.III.

Сколько дат в этом году можно записать в римской системе, используя только две разные цифры, которые встречаются одинаковое количество раз?

6. Закрасьте некоторые клетки по следующим правилам.

- в каждой строке и столбце среди незакрашенных клеток не должно быть одинаковых цифр;
- закрашенные клетки не могут иметь общих сторон;
- из каждой незакрашенной клетки можно дойти до любой другой незакрашенной, двигаясь через общие стороны незакрашенных клеток.

7	5	1	6	7	8	2	4
6	2	5	7	1	4	8	7
3	2	6	8	5	7	1	2
4	1	6	5	2	8	3	8
1	4	4	4	5	2	8	3
7	5	2	7	4	2	6	5
5	6	1	4	8	3	2	1
2	5	3	1	2	5	4	8

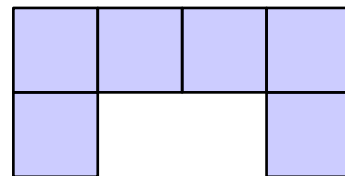
7. Сколькими способами можно заполнить числами 3, 1, 4 таблицу 3×14 , чтобы сумма чисел в каждом прямоугольнике 1×3 (и 3×1) делилась на 3?

8. Обозначим $[x]$ целую часть числа (наибольшее целое число, не превышающее x), а $\{x\}$ – дробную часть ($\{x\} = x - [x]$). Найдите все числа, удовлетворяющие уравнению

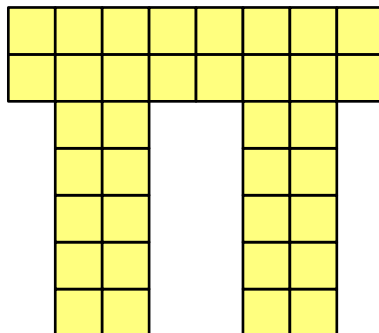
$$30[x] + 3\{x\} = 20[x] + 25\{x\}.$$

Клеточки и кубики

9. Вырежьте из квадрата 10×10 по линиям сетки 16 шестиклеточных пи-фигур, показанных на рисунке.



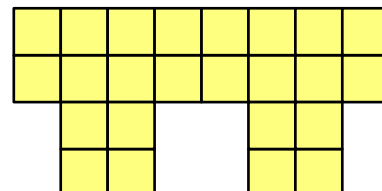
10. Сколько прямоугольников изображено на этой картинке?



11. Несколько игровых костей выложили на прозрачный стол прямоугольником в один слой. Известно, что сумма всех чисел, видимых сверху и снизу равна 140. Чему может быть равна сумма всех чисел, видимых по бокам? *Укажите все варианты.*

Числа на кубиках расположены так, что сумма чисел на противоположных гранях равна 7.

12. Обойдите шахматным конём все клетки, побывав на каждой ровно единожды? *В ответе изобразите обход, пронумеровав клетки.*



ПИчальные ПИрсонажи

13. Замените согласные буквы на нечётные цифры, а гласные буквы на чётные ненулевые цифры так, чтобы получилось верное равенство.

$$К \cdot О \cdot М \cdot И \cdot С \cdot С \cdot А \cdot Р = П \cdot Е \cdot Р \cdot С \cdot И \cdot К$$

Одинаковые буквы — на одинаковые цифры, а разные — на разные.

14. Сэр Пик сложил все натуральные числа от 1 до 2025 и получил в сумме число, оканчивающееся на 025, что оказалось следствием его ошибки — одного пропущенного числа. Какое число мог случайно пропустить сэр Пик?

15. В коробке лежит несколько носков. Они трёх видов.

Чтобы наверняка вытащить пару носков с канюком, нужно вытянуть 31 носок.

Чтобы наверняка вытащить пару носков с пингвином, нужно вытянуть 14 носков.

Чтобы наверняка вытащить пару носков с цаплей, нужно вытянуть 23 носка.

Сколько носков в коробке?

16. Сколькими способами комиссар Персик может добраться из комнаты А в комнату В, побывав в каждой комнате не более одного раза?

