

Кварталы-4

Разминка

1. Найдите какое-либо решение ребуса

$$\text{КА} \cdot \text{П} = \text{И} \cdot \text{ЦА}.$$

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

2. На турнир Капицы нужно было составить 128 задач. С этой задачей справились трое (возможно, некоторые из них казанцы). Комиссар Персик составил на 35 задач больше Фронды, но на 22 задачи меньше АА. Сколько задач составил АА?
3. Лиля хочет заполнить числами 3, 1, 4 таблицу 3×14 так, чтобы в каждой строке и каждом столбце любого квадрата 3×3 стояли разные числа. Сколькими способами она может это сделать?
4. Сегодняшняя дата записывается римскими цифрами следующим образом:

XXX.III.

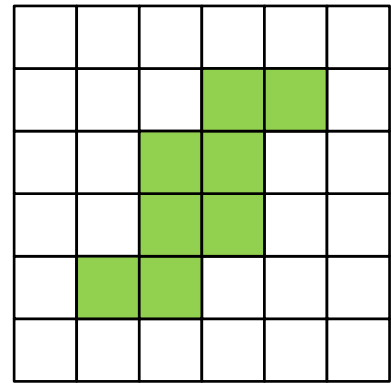
Сколько дат в этом году можно записать в римской системе, используя только две разные цифры, каждая из которых используется ровно три раза?

Текстовые задачи подлиннее

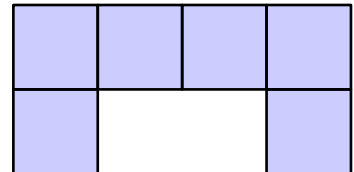
5. Одна хитрая женщина три года подряд рожала сыновей именно в день рождения мужа, чтобы убираться после большого праздника только раз в году. Сегодня старшему сыну исполнилось столько же, сколько стукнуло отцу, когда родился первенец. Через сколько лет наступит ближайший суммарный юбилей мужчин (сумма их возрастов будет делиться на 5)?
6. В 4п 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 оказалось, что нет девочки, в которую влюблено более одного мальчика. Сколько девочек может быть в классе? *Укажите все варианты.*
7. 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 10 равных частей. Затем подошёл второй начальник и поставил вертикальные синие метки, по которым мастер распилил бы брусок на 11 равных частей. Далее подошёл третий начальник и поставил вертикальные зелёные метки, чтобы брусок поделили на 12 равных частей. И уже после подошёл мастер и распилил брусок по всем поставленным меткам. На сколько частей был распилен брусок?
8. 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?

Клеточки и кубики

9. Разрежьте квадрат по линиям сетки на 4 одинаковые части так, чтобы каждая часть содержала две закрашенные клетки.



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



11. 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

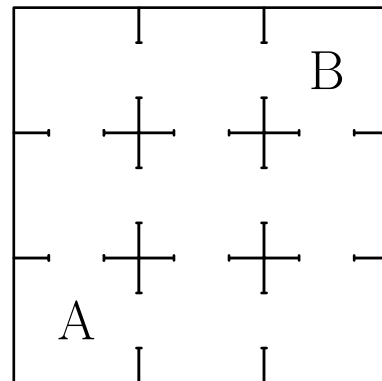
12. Несколько игровых костей выложили на прозрачный стол прямоугольником в один слой. Известно, что сумма всех чисел, видимых по бокам (со всех четырех сторон), равна 72, сумма всех чисел, видимых сверху и снизу, равна 140. Чему может быть равна сумма всех невидимых чисел?

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

Решальная¹ тема

13. Если комиссар Персик доберётся от дома до места преступления пешком, а обратно на автобусе, то всего на дорогу он потратит 1,5 часа. Если же он поедет на автобусе в оба конца, то весь путь у него займёт 30 минут. Сколько времени комиссар потратит на дорогу, если и из дома, и домой он будет идти пешком?
14. Комиссар Персик написал 50 последовательных натуральных чисел. В результате им было написано 136 цифр. Какие числа написал комиссар Персик?

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



16. 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.

¹Peach — персик (англ.)