

1. (2 балла)

У 2023 года, как и у 2022, есть такое свойство: меняя местами цифры числа 2023, нельзя получить меньшее четырёхзначное число (с нуля числа не начинаются). В каком ближайшем году в будущем это свойство перестанет выполняться?

2. (2 балла)

Сладкий пряник в Зазеркалье стоит 89 дукатов. У Алисы есть одна монетка 1 дукат, 2 монетки по 2 дуката, 3 монетки по 6 дукатов и 4 купюры по 24 дуката. Как Алисе купить пряник без сдачи?

3. (2 балла)

Переложите одну спичку так, чтобы равенство, записанное римскими цифрами, стало верным (первые 12 чисел по порядку в римской записи - I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII)

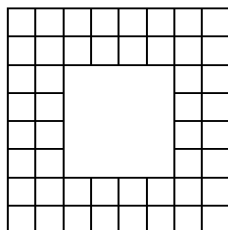


4. (2 балла) Переходная

Дата называется парной, если в ней каждая цифра встречается ровно два раза, например, дата 31.01.2023 – парная. Найдите следующую парную дату.

5. (3 балла)

Есть доска 8×8 с вырезанным квадратом 4×4 внутри. Расставьте на эту доску 12 королей так, чтобы они не били друг друга.

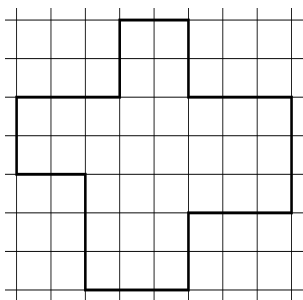


6. (3 балла)

Все друзья Кости родились в разные месяцы, но у каждого из них разность между днем рождения и номером месяца, в котором он родился, равна 25. Какое наибольшее число друзей может быть у Кости?

7. (3 балла)

Разрежьте фигуру по линиям сетки на две равные части.

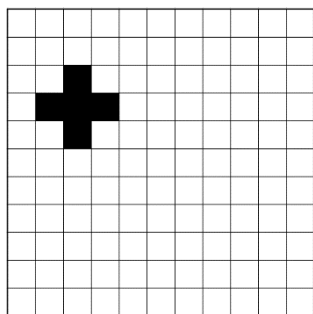


8. (3 балла) Переходная

Коля хочет выписать все семизначные числа из цифр 1 и 0, в которых и единицы, и нули присутствуют, а первый 0 стоит рядом с последней 1. Сколько чисел сможет выписать Коля?

9. (4 балла)

Разрежьте квадрат 11×11 на две части и переложите их так, чтобы крест оказался в центре новой фигуры.

**10. (4 балла)**

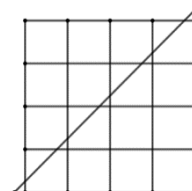
Герой сражался с трехголовой гидрой. Когда он отрубал ей одну голову, на ее месте вырастало сразу 11, а когда ему удавалось отрубить гидре сразу две головы – на их месте вырастали 19. Сейчас у гидры 98 голов. Сколько голов срубил герой с момента начала боя?

11. (4 балла)

Произведение двух последовательных натуральных чисел заканчивается на 6. Какой цифрой заканчивается их сумма?

12. (4 балла) Переходная

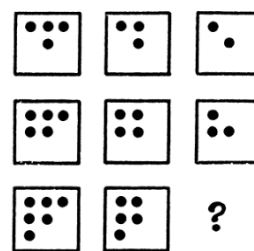
Сосчитайте количество треугольников на картинке.

**13. (5 баллов)**

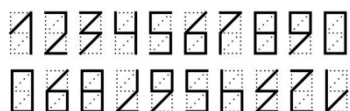
Кролик задумал натуральное число. Винни-Пух умножил его не то на 5, не то на 7. Пятачок прибавил к результату Винни не то 5, не то 7. Тигра отнял от результата Пятачка не то 5, не то 7. В итоге получилось 47. Какое число мог задумать Кролик? (Перечислите все возможные варианты.)

14. (5 баллов)

Нарисуйте фигурку из точек, которая должна стоять на месте вопросительного знака.

**15. (5 баллов)**

Если перевернуть лист, на котором написаны цифры, то цифры 0, 5, 8 не изменятся, 6 и 9 поменяются местами, остальные потеряют смысл. На картинке изображены все цифры в правильном и перевёрнутом виде. Приведите пример числа, которое при переворачивании увеличивается на 666.

**16. (5 баллов) Переходная**

В частной гимназии учится 114 детей. В ней работают разные кружки, причем в каждом кружке занимаются не менее 5 школьников, а каждый школьник занимается не более чем в двух кружках. Какое наибольшее число кружков может работать в гимназии?

17. (6 баллов)

Хулиган Вася кидает камешки с небоскреба. Сначала он кинул камешек со второго этажа, потом еще с какого-то, а каждый следующий кидал с этажа, номер которого был равен сумме двух предыдущих номеров. После шестого броска Вася заметил, что сумма всех этажей, с которых он кидал камни, равна 88. С какого этажа Вася кинул третий камень?

18. (6 баллов)

В записи числа 17958 использованы четыре различных нечетных цифры, после которых стоит одна четная. Сколько всего существует таких пятизначных чисел?

19. (6 баллов)

Чему равно ДВЕСТИ, если ДВЕСТИ=СОРОК+ОДИН (разными буквами заменены разные цифры, одинаковыми – одинаковые)? Найдите все варианты.

20. (6 баллов)

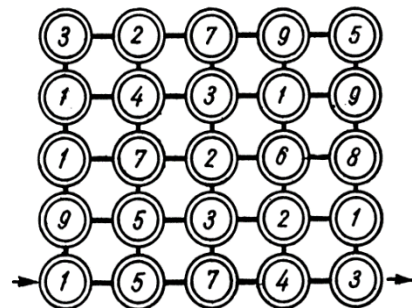
Был у Карлсона обед:
Треть коробки съел конфет,
А еще откушав пять, -
Пол-коробки смог сожрать.
Можешь быстро сосчитать,
Сколько сможет он летать,
Если, съев конфету раз,
“Заправляется” на час?

21. (7 баллов)

Сколько решений имеет ребус?
Одинаковым буквам соответствуют
одинаковые цифры, а разным –
разные, ни одна цифра не равна 0.
 $P \times E \times P \times E \times B = O \times P$

22. (7 баллов)

Найдите такой маршрут от входа до выхода, чтобы сумма чисел в кружках по маршруту была равна 45.

**23. (7 баллов)**

Три точки расположены в вершинах треугольника, у которого все стороны равны. Добавьте к ним еще три точки так, чтобы каждая добавленная точка лежала на одинаковых расстояниях от двух других добавленных и от одной из вершин треугольника.

24. (7 баллов)

У Санта-Клауса есть конфеты шести разных видов и двух цветов (каждый вид конфет может быть красным либо белым). В каждый детский подарок он кладет 5 конфет разных видов, но так, чтобы не все они были одного цвета. Сколькими способами Санта-Клаус может составить такой подарок?