

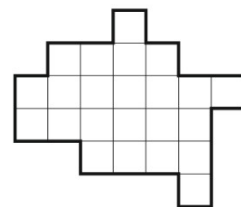
Крестики – нолики. 6 класс.

Строка А

- A1.** Через 4 года отец будет в 3 раза старше, чем Саша. А два года назад суммарный возраст Саши и его отца был равен 32 годам. Через сколько лет возраст отца будет в 2 раза больше, чем у Саши?
- A2.** В каждой клетке полоски 1×2024 сидит муравей. По команде каждый муравей переполз либо в соседнюю клетку, либо в клетку через одну. После этого в каждой клетке снова сидело по одному муравью. Какое наименьшее количество муравьев переползло направо?
- A3.** Найдите наименьшее натуральное число n такое, что число $2024n$ можно представить в виде произведения трёх подряд идущих натуральных чисел.
- A4.** Объем параллелепипеда равен 144 см^3 . Одна из его граней имеет площадь 27 см^2 , а другая грань – 32 см^2 . Найдите общую площадь поверхности параллелепипеда.
- A5.** У Глеба, Алана и Тагира было несколько конфет. Если Глеб отдаст 8 конфет Алану, то у него останется хотя бы в два раза больше конфет, чем окажется у Алана. Если же Глеб отдаст такое же количество конфет Тагиру, то у Тагира станет хотя бы в 3 раза больше конфет, чем останется у Глеба. Изначально у Алана было 33 конфеты, а у Тагира 239. Сколько изначально конфет могло быть у Глеба?

Строка В

- B1.** Сколько среди чисел меньших 2024 есть таких, в записи которых есть двойка, идущая сразу после единицы?
- B2.** Добавьте к фигуре на рисунке одну клетку и разрежьте получившуюся фигуру на 4 равные части по линиям сетки.
- B3.** Из точки старта в 12:00 по прямой дороге выбегает бегун со скоростью 150 м/мин. Затем каждую минуту со старта вслед за ним выбегает еще один бегун, причем скорость каждого следующего бегуна на 1 м/мин больше скорости предыдущего. Последний бегун выбежал в 12:50 со скоростью 200 м/мин. Какова скорость бегуна, который бежит впереди всех в 15:00?
- B4.** На гирлянде 8 лампочек в ряд, расстояние между соседними лампочками одинаковое, некоторые из них горят, а некоторые – нет. В некоторый момент Оля заметила, что для любой горящей лампочки не существует двух других горящих лампочек таких, что первая – посередине между ними. А для любой негорящей лампочки не существует таких двух других негорящих лампочек, что первая – посередине между ними. Найдите хотя бы один такой вариант на каких местах могут гореть лампочки.
- B5.** В мешке 15 шариков, на которых написаны числа от 1 до 15 (каждое по одному разу). Алиса вытаскивает несколько шариков из мешка не глядя. Какое минимальное количество шариков ей нужно взять, чтобы среди них наверняка нашлись два числа, произведение которых равно 30?



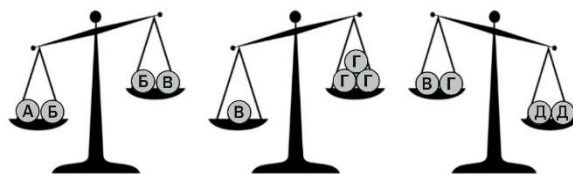
Строка С

- C1.** В супервикторине общий призовой фонд составляет 4000 франков. Участник, занявший первое место получит приз 400 франков, второе место – 300 франков, а оставшаяся сумма будет распределена поровну между всеми остальными участниками. Оказалось, что участник, занявший третье место получил более крупный приз, чем участник на втором месте. Какое максимальное количество участников могло быть?
- C2.** Найдите все четырехзначные числа \overline{abcd} , такие что $\overline{abcd} = 2 \times \overline{ab} \times \overline{cd}$.
- C3.** Тест состоит из 10 вопросов. Каждый участник теста отвечал на все вопросы «Да» или «Нет». Ни один из участников не ответил верно сразу на два вопроса подряд. Каково максимальное количество участников могло быть в этом тесте, если никакие двое участников не написали одинаковый набор ответов на все вопросы?
- C4.** Вася и Ася играют в бадминтон. За каждый сет победитель получает X очков, а проигравший – Y (X и Y – натуральные числа такие, что $X > Y > 0$). После нескольких сетов у Аси стало 42 очка, а у Васи – 35, при этом Вася выиграл ровно 2 сета. Чему равно X и Y ? Найдите все варианты.

C5. На столе лежат 180 закрытых коробок, в каждой из которых лежит ровно одна монетка: либо золотая, либо серебряная. Известно, что 40% всех монет являются серебряными. После открытия четверти коробок оказалось, что треть монет в этих коробках – серебряные. Сколько серебряных монет содержится в оставшихся закрытых коробках?

Строка D

D1. Гири А, Б, В, Г и Д имеют один из весов: 12 г, 24 г, 36 г, 48 г, 60 г. Гири, которые называются разными буквами, имеют разный вес, а одинаковыми – одинаковый. На основе трех показаний весов определите вес гири Б.

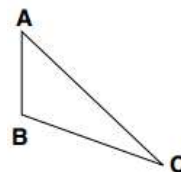


D2. Сколько решений имеет ребус $KA+3A+NB=KA3+AN+B$, где различные буквы обозначают различные цифры, одинаковые – одинаковые? Двухзначное и трехзначное число не может начинаться с нуля.

D3. Кондитерская фабрика производит 3 вида шоколадных конфет. Количество сахара и какао, необходимое для каждой коробки конфет, указано в таблице. Фабрика хочет использовать все имеющиеся 106 кг сахара и 75 кг какао для производства конфет. Сколько всего коробок конфет они могут изготовить? Найдите все варианты.

Виды конфет	Сахар (кг)	Какао (кг)
	5	3
	7	5
	6	5

D4. Джо, искатель сокровищ, знает, что клад находится рядом с абрикосовым деревом (А), банановым деревом (В) и лимонным деревом (С), расположенными, как показано на рисунке, в точке К, такой, что множество четырех точек {А, В, С, К} имеет ось симметрии. В скольких местах может быть зарыт клад?

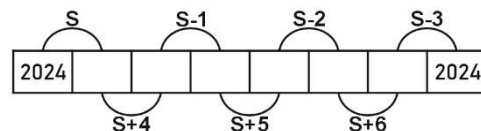


D5. Покрасьте клетки квадрата 8×8 в наименьшее количество цветов так, чтобы любая фигурка вида покрывала клетки четырех разных цветов. Фигурки можно поворачивать и переворачивать.

Строка E

E1. Найдите все такие трехзначные числа, у которых сумма цифр на 7 больше цифры единиц и в 7 раз больше цифры сотен.

E2. В каждой клетке стояло число, но шесть чисел стерли. Сверху и снизу написаны суммы чисел в двух соседних клетках. Найдите S.

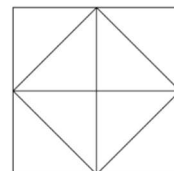


E3. Катя нарисовала четыре фигуры: круг, треугольник, ромб и квадрат и покрасила их в зеленый, желтый, красный и черный цвета в каком-то порядке. Известно, что:

- Если треугольник не желтый, то желтая фигура – это круг.
- Если круг желтый или красный, то квадрат зеленого цвета.
- Если квадрат не зеленый, то ромб не желтый.
- Если треугольник желтый, то круг не зеленый.
- Если ромб не черный, то круг красного цвета.

Определите какого цвета каждая фигура. Найдите все варианты.

E4. Фигура, изображенная на рисунке, состоит из 8 треугольных частей. Сколькими способами можно покрасить эти треугольные части в 4 цвета так, чтобы любые две смежные части имели разный цвет? *Частей каждого цвета может быть любое количество; части называются смежными, если имеют хотя бы одну общую точку.*



E5. клетчатом квадрате 4×4 Миша закрасил одну клетку. А Гриша хочет закрасить еще несколько клеток так, чтобы у каждой закрашенной и незакрашенной клетки была ровно одна соседняя по стороне закрашенная клетка. Сможет ли Миша так закрасить первую клетку, чтобы Грише не удалось осуществить свой план? Если да, то покажите на рисунке какую клетку нужно закрасить Мише.