

Новое начало

Задача 1. Из 8-литрового ведра, наполненного молоком, надо отлить 4 литра с помощью пустых 3-литрового и 5-литрового бидонов. Как это сделать?

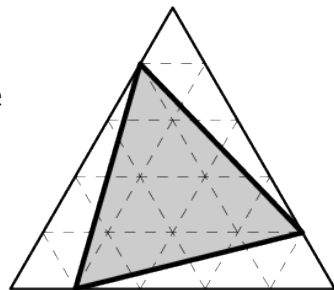
Задача 2. За время дискотеки каждый мальчик потанцевал с двумя девочками, а каждая девочка потанцевала с тремя мальчиками. Во сколько раз мальчиков пришло на дискотеку больше, чем девочек?

Задача 3. Известно, что $a + b + d = 20$ и $b - c = 10 - d$. Найдите $a + c$.

Задача 4. В парке проложена замкнутая дорожка, имеющая вид прямоугольника со сторонами 5 метров и 3 метра. По дорожке гуляет дама с собачкой, держа ее на поводке длиной 1 метр. Нарисуйте участок парка, по которому сможет гулять собачка, не обрывая поводка, если дама обойдет всю дорожку. (Собачка может гулять и внутри, и снаружи дорожки).

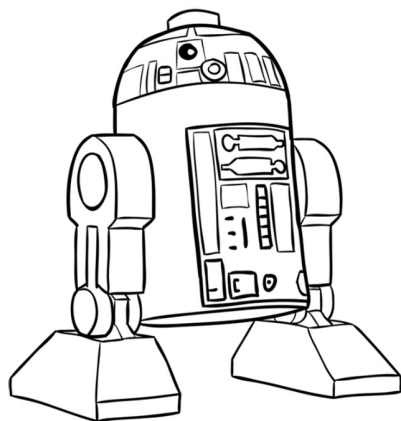
Задача 5. В турнире по волейболу, прошедшем в один круг, 20 процентов всех команд не выиграли ни одной игры. Сколько было команд?

Задача 6. В правильный треугольник площади 25 вписан другой треугольник так, как показано на рисунке. Найдите площадь заштрихованного треугольника.



Задача 7. Было 12 карточек с надписями «Слева от меня – ровно 1 ложное утверждением», «Слева от меня – ровно 2 ложных утверждения», ..., «Слева от меня – ровно 12 ложных утверждений». Петя разложил карточки в ряд слева направо в каком-то порядке. Какое наибольшее число утверждений могло оказаться истинными?

Задача 8. Радиоуправляемая игрушка выезжает из некоторой точки. Она движется по прямой, а по команде может поворачивать налево ровно на 17° (относительно прежнего направления движения). Какое наименьшее число команд необходимо, чтобы игрушка вновь прошла через точку старта?



Дополнительные задачи

Задача 9. а) Существует ли такое натуральное n , при котором сумма $1 + 2 + \dots + n$ оканчивается цифрой 7?

б) Существует ли такое число n , что числа $n-2017$, n , $n+2017$ – простые?

Задача 10. Найдите углы треугольника, если одна из его вершин является центром окружности, содержащей середины сторон этого треугольника.

Задача 11. На доске написали квадрат, куб, четвертую и пятую степени каких-то натуральных чисел. Одно из этих чисел раз делили на два, другое — на три, третье — на четыре, четвертое — на пять. Могли ли снова получиться квадрат, куб, четвертая и пятая степени каких-нибудь натуральных чисел?

Задача 12. Сначала на доске написано число ноль. Двое по очереди делают следующие ходы: игрок выбирает любое из чисел 1, 2, 3 или 4 и прибавляет его к записанному на доске числу. Выигрывает тот, что первым назовёт число, большее 25. Есть ли у одного из игроков выигрышная стратегия? Если есть, то как он должен играть?