

Задача 10.1. Квадратную салфетку сложили пополам, полученный прямоугольник сложили пополам еще раз. Получившийся квадратик разрезали ножницами (по прямой). Могла ли салфетка распаться а) на 2 части? б) на 3 части? в) на 4 части? г) на 5 частей?

Задача 10.2. Может ли сумма десяти различных натуральных чисел делиться на каждое из слагаемых?

Задача 10.3. Известно, что каждое из целых чисел a, b, c, d делится на $ab - cd$. Докажите, что $ab - cd$ равно либо 1, либо -1 .

Задача 10.4. Назовите 10 первых натуральных чисел, имеющих нечетное число делителей (в число делителей включается единица и само число).

Задача 10.5. Можно ли разрезать квадрат на четыре части так, чтобы каждая часть соприкасалась (т.е. имела общие участки границы) с тремя другими?

Задача 10.6. Как, не имея никаких измерительных средств, отмерить 50 см от шнурка, длина которого $\frac{2}{3}$ метра?

Задача 10.7. Подряд без пробелов выписали все четные числа от 12 до 34. Получилось число 121416182022242628303234. Делится ли оно на 24?

Задача 10.8. Есть набор гирь с весами $1, 2, \dots, n$ ($n > 10$). а) Всегда ли их можно разложить на 3 кучи одного веса? б) При каких n это можно сделать?

Задача 10.9. Ваня задумал простое трехзначное число, все цифры которого различны. На какую цифру оно может оканчиваться, если его последняя цифра равна сумме первых двух?

Задача 10.10. Петя и Миша играют в такую игру. Петя берет в каждую руку по монетке: в одну — 5 коп., а в другую — 10. После этого содержимое левой руки он умножает на 4, 10, 12 или 26, а содержимое правой руки — на 7, 13, 21 или 35. Затем Петя складывает два получившихся произведения и называет Мише результат. Может ли Миша, зная этот результат, определить, в какой руке у Пети — правой или левой — монета достоинством в 10 коп.? Почему?