

Занятие 3

1. Три мальчика после рыбалки сказали:

Петя: Я поймал 22 рыбы; Гриша на 2 больше меня, а Вася на одну меньше меня.

Гриша: Я поймал не меньше всех; Вася поймал 25 рыб; разница между моим и Васиным уловом составляет 3 рыбы.

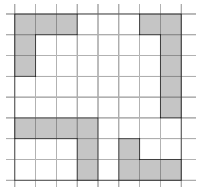
Вася: Я поймал меньше, чем Петя; Петя поймал 23 рыбы, а Гриша на 3 рыбы больше, чем Петя.

Оказалось, что каждый из ребят сделал два истинных утверждения и одно ложное. Сколько рыб поймал каждый из них?

2. Можно ли между числами: а) $1, 2, 3, \dots, 10$; б) $1, 2, 3, \dots, 12$; в) $1, 2, 3, \dots, 50$; г) $1, 2, 3, \dots, 100$ расставить знаки $+$ и $-$ так, чтобы значение полученного выражения равнялось нулю?

Как маленькая задача помогает решить большую задачу

3. а) Запишите все четырёхзначные числа с суммой цифр **2**.
б) У скольких десятизначных чисел сумма цифр равна **2**?
4. Найдите суммы: а) $3 - 2 + 1$; б) $5 - 4 + 3 - 2 + 1$; в) $7 - 6 + 5 - 4 + 3 - 2 + 1$;
г) $43 - 42 + 41 - \dots + 3 - 2 + 1$.
д) Робин и Бобин утащили из ресторана **101** конфету: Робин тащил, а Бобин его прикрывал. В комнате Бобин напал на Робина и отнял **100** конфет. Робин напал в ответ и отнял у Бобина **99** конфет. Тогда Бобин отнял у Робина **98** конфет, и т. д. пока один не отнял у другого **1** конфету. Сколько конфет досталось Робину и сколько — Бобину?
5. Поставьте в каждую клетку доски размером: а) 2×12 ; б) 2×13 ; в) 2×14 крестик или нолик так, чтобы у каждого крестика был ровно один сосед-крестик, а у каждого нолика — ровно два соседа-нолика. Соседними считаются клетки с общей стороной, "соседство по углу" не считается.
6. Соединив крайними клетками вертикальный и горизонтальный клетчатые прямоугольники ширины **1**, получим *уголок*. Примеры серых уголков смотри на рисунке. Торт сделан в виде клетчатого квадрата со стороной **15** без одной угловой клетки. От него можно отрезать уголки с нечётным числом клеток и съесть, если кусок такой площади ты ещё не ел. Можно ли в одиночку съесть весь торт?



7. Число называется *зеброй*, если в его записи чётные и нечётные цифры строго чередуются. Может ли сумма двух десятизначных зебр быть зеброй?

Разные задачи

8. Из каюты капитана пиратского корабля исчезла бутылка ямайского рома. Подозрение пало на Гарри, Тома и Одноглазого Чарли. Подозреваемые заявили:
Гарри: Не трогал я Вашего рома. Том тоже ни при чём.
Том: Ручаюсь головой, сэр, Гарри невиновен. Ром стянул Одноглазый.
Чарли: Бутылочку Вашу взял Гарри. А я в этом не замешан.
Капитану удалось выяснить, кто взял ром. Оказалось, что один из подозреваемых дважды солгал, другой — дважды сказал правду, а третий один раз солгал, а другой раз сказал правду. Кроме того, вор действовал в одиночку. Кто же он?
9. Есть гири массамаи **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10** килограммов. На одну чашу весов можно поставить любые из них (все сразу тоже можно), а на другую положить товар и все остальные гири. Товар какой массы можно так взвесить? Опишите все возможности.