

ПЕРЕБОР ПО СПИСКУ

При поиске ответа и доказательстве его единственности может понадобиться разобрать *все* случаи. Чтобы не пропустить случай, список случаев надо составить *заранее*, а потом *все* проверить.

1. Рыбаки Петя и Вася поймали 3 рыбы: пескаря, сазана и карпа. Карп весит 200 г, сазан – 300 г. Петя разделил рыб между ними так, что ему досталось в два раза больше по весу. Вася сказал, что так не честно и разделил рыб по-другому, так что по весу каждый получил поровну. Сколько граммов весит пескарь?

Список случаев можно составлять по-разному. При прочих равных лучше выбирать список покороче. Сократить список могут помочь соображения делимости.

2. Найдите все двузначные числа, которые в 8 раз больше суммы своих цифр.

В логических задачах где часть утверждений верны, а часть неверны, можно организовать перебор двумя способами: 1) По тому, какие из высказываний правдивы. 2) По тому, кто совершил действие (убил змея, украл ром, занял первое место и т.д.).

3. Из каюты капитана пропала бутылка рома. Подозрение пало на боцмана, кока и юнга. Они заявили:

Боцман: «Да юнга-же спёр ром. А я тут не при чём».

Кок: «Нет, юнга невиновен. А боцман ром стянул.»

Юнга «Не трогал я ваш ром. Кок тоже ни при чём.»

Оказалось, что один из троих 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?

Если вопрос задачи «*Может ли?*», то при ответе «*Может*» достаточно одного примера (и полный перебор не обязателен). Но при ответе «*Не может*» надо показать, что *все случаи не подходят* (и тут без полного перебора не обойтись).

4. На клетчатой бумаге нарисованы два прямоугольника со сторонами по линиям сетки. Сторона каждой клетки равна 1. Может ли у этих прямоугольников быть одинаковый периметр, если

а) их площади 30 и 40;

б) их площади 40 и 50?

Если в варианте не всё определяется, он всё равно может быть сведён к противоречию и отброшен. А остаться может тот вариант, который сначала казался невероятным.

5. Перед футбольным матчем Спартак-Зенит было дано пять прогнозов:

1. Зенит не победит; 2. Зениту забьют; 3. ничьей не будет; 4. Спартак победит;

5. в матче будет забито ровно 3 гола.

Ровно три прогноза оказались верными. С каким счетом закончился матч?

Зачётные задачи

П61. Найдите наименьшее число, которое в 225 раз больше суммы своих цифр.

П62. Трое школьников увидели магазин. «Там продают больше сорока спиннеров» – воскликнул первый. «Все же наверно меньше сорока» – возразил второй. «Ну уж хоть один спиннер там есть» – сказал третий. Они зашли в магазин и выяснили, что лишь один из троих оказался прав. Сколько спиннеров было в магазине?

П63. Найдите все решения ребуса ПхЕРЕ=БОР

П64. В стране Непедагогии дети врут только родителям, а родители — только детям (но уж врут всегда). В семье, кроме папы и мамы, трое детей. Боря сказал Даше, показав на Галю «Но я же старше неё!», а потом Инне, показав на Ваню «Но я же старше него!». Как зовут папу и маму?

П65. Петя на несколько лет младше Васи. Могло ли в 2025 году каждому из них исполниться столько лет, какова сумма цифр его года рождения?

П66. Трое детей похвастались:

Илья: Я поймал 20 покемонов; Соня на 2 больше меня, а Ваня на одного меньше меня.

Соня: Я поймала не меньше любого из них; Ваня поймал 23 покемона; разница между моим и Ваниным уловом составляет 3 покемона.

Ваня: Я поймал меньше, чем Илья; Илья поймал 21 покемона, а Соня – на 3 покемона больше, чем Илья.

Оказалось, что каждый из детей дважды был прав, а один раз ошибся. Сколько покемонов поймал каждый из них?

П67. Большой прямоугольник разрезали на 4 меньших прямоугольника двумя перпендикулярными разрезами.

а) Одну часть выкинули. У трёх оставшихся частей периметры равны 4, 9 и 16 см. Каким может быть периметр выкинутой части?

б) Часть с наибольшей площадью выкинули. У трёх оставшихся частей площади равны 4, 9 и 16 см². Найдите площадь выкинутой части.