

• Итог подводится по трем задачам, по которым достигнуты наилучшие результаты:

• баллы за пункты одной задачи суммируются

БалЗадачилы

- 4 1. За каждую решённую задачу участник заочного тура Интернет-олимпиады получает столько баллов, сколько других зарегистрированных участников её не решили. Вовочка набрал меньше всех баллов, но в последний момент уговорил нескольких своих друзей зарегистрироваться для участия в олимпиаде. (Уговорил зарегистрироваться, но не решать задачи.) Мог ли он после этого в результате набрать больше всех баллов?
- 5 2. Если шёл снег, то ровно через три дня он таял (в течение одного третьего дня). Когда снег таял, была плюсовая температура и снег не шёл. Если в какой-то день светило солнце, то снег в этот день не шёл (но мог таять). День называется чудесным, если в этот день светит солнце и лежит снег (причем снег не тает). В январе 10 дней шёл снег и 15 дней светило солнце. Какое максимальное количество чудесных дней могло быть в январе?
- 5 3. Найдите сумму всех четырехзначных чётных чисел, которые можно записать при помощи шести цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5 (в записи числа цифры могут повторяться).

4. На 40-й Турнир городов в аудиторию № N зашли и расселись по одному за парты лжецы, которые всегда лгут, и рыцари, которые всегда говорят правду. Известно, что среди них есть и лжецы, и рыцари. Каждый участник заявил: «Среди моих соседей лжецов и рыцарей поровну». Сколько всего лжецов, если:

1 а) в аудитории парты размещены в квадрате 4×4 (в каждой клетке квадрата стоит по парте);

2 б) в аудитории парты размещены в прямоугольнике 4×5 (в каждой клетке по парте);

4 в) в аудитории парты размещены в квадрате 5×5 (в каждой клетке по парте);

Два участника считаются соседями, если они сидят за партами в клетках, имеющих общую сторону.

5. Дан бесконечный лист клетчатой бумаги. Фигурой называется любой набор из нескольких клеток. Фигура называется связной, если из любой ее клетки в любую другую можно пройти, перемещаясь каждый раз в соседнюю по стороне клетку. Например, на следующем рисунке первая фигура является связной, а вторая – нет.



Придумайте связную фигуру, которую можно разрезать на прямоугольники 1×2 ровно

2 а) 64 способами;

2 б) 96 способами;

3 в) 600 способами.

6 6. а) В классе учатся 18 учеников; каждый из них бросил снежком ровно в одного из своих одноклассников. Учитель математики хочет составить из учеников этого класса команду из 6 человек для участия в Турнире Юных Математиков. Докажите, что он всегда сможет составить команду таким образом, чтобы ни один участник Турнира не бросил снежком ни в одного другого участника.

2 б) Можно ли утверждать, что учитель сможет составить команду из 7 школьников, соблюдая то же условие?

7. Доска 7×7 либо пустая, либо на ней лежит «по клеткам» невидимый корабль 2×2 . Разрешается расположить в некоторых клетках доски по детектору, а потом одновременно их включить. Включенный детектор сигнализирует, если его клетка занята кораблем. Можно ли по показаниям детекторов гарантированно определить, есть ли на доске корабль, и если да, то какие клетки он занимает, с помощью

а) 18 детекторов,

2 б) 16 детекторов,

3 в) 15 детекторов.

5