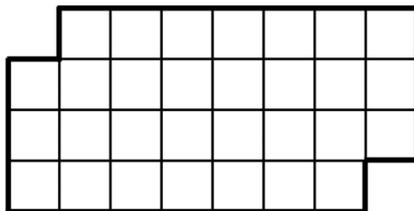


Олимпиада КФУ по математике

6 класс, 2023 год

1. Разрежьте фигуру на рисунке по линиям сетки на шесть равных клетчатых частей и затем сложите из них прямоугольник 5×6 . Части называются равными, если их можно совместить наложением. В решении необходимо привести две картинки — как разрезать и как сложить.



2. Амир тяжелее Ильнура на 8 кг, а Данияр тяжелее Булата на 4 кг. Сумма весов самого тяжелого и легкого мальчиков на 2 кг меньше, чем сумма весов двоих остальных. Все четверо весят вместе 250 кг. Сколько килограммов весит Амир?

3. Во время перемены один из пяти учеников написал на доске неверное равенство. На вопрос классного руководителя, кто это сделал, ученики дали следующие ответы.

Антон: «Это был Боря или Вова».

Боря: «Ни Дима, ни я этого не делали».

Вова: «Антон и Боря — оба лгут».

Гоша: «Среди Антона и Бори один лжет, а другой говорит правду».

Дима: «Гоша говорит неправду».

Классный руководитель знает, что трое из них всегда говорят правду, а двое других всегда лгут. Кто написал неверное равенство?

4. Назовем натуральное число *интересным*, если оно представляется как в виде суммы двух последовательных целых чисел, так и в виде суммы трех последовательных целых чисел. Коля перемножил пять различных натуральных чисел. Оказалось, что результат — интересное число. Докажите, что хотя бы один из множителей тоже был интересным числом.

5. Тимофей положил на клетчатое поле 10 клетчатых прямоугольников, площади которых равны 1, 2, 3, ..., 10 соответственно. Некоторые прямоугольники перекрывались друг с другом (возможно, полностью, а возможно, только частично). После этого он заметил, что имеется ровно одна клетка, покрытая ровно один раз; имеется ровно две клетки, покрытые ровно два раза; имеется ровно три клетки, покрытые ровно три раза и ровно четыре клетки, покрытые ровно четыре раза. Какое наибольшее количество клеток, покрытых хотя бы пять раз, могло найтись? Площадь клетчатого прямоугольника — это количество клеток, которые он содержит. Каждый прямоугольник лежит на поле ровно по клеточкам.