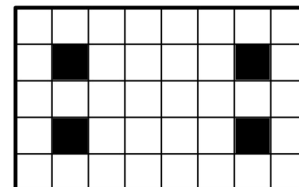


Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Математика»
Заключительный этап
2024–25 учебный год
5 класс

Задание 1. Разрежьте прямоугольник 5×8 с четырьмя дырками

на фигурки вида  и  так, чтобы фигурок каждого вида было поровну. Фигурки можно поворачивать как угодно по клеточкам. *Достаточно привести один пример.* (20 баллов)



Задание 2. По кругу написано 11 различных натуральных чисел. Какое наибольшее количество из них могут быть больше суммы обоих своих соседей? *Не забудьте объяснить свой ответ.* (20 баллов)

Задание 3. На прогулке Саша и Маша нашли 35 подберезовиков. Они разделили их на несколько (более одной) кучек, в каждой из которых было не менее двух подберезовиков, а затем взяли по одному подберезовику из каждой кучки, кроме первой, и положили его в первую кучку. Теперь во всех кучках стало одинаковое количество подберезовиков. Сколько подберезовиков изначально было во второй кучке? *Не забудьте объяснить свой ответ или ответы и доказать, почему других нет.* (20 баллов)

Задание 4. У фермера есть семь свиней и мешок с 10 килограммами корма. Докажите, что он может покормить свиней так, чтоб любые две свиньи вместе весили чётное число килограммов. Использовать весь корм не обязательно. Вес свиньи увеличивается ровно на вес съеденного ей корма. Изначально каждая из свиней может весить сколько угодно, необязательно целое число килограммов. (20 баллов)

Задание 5. На острове живут два племени — рыцарей и лжецов. Лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду. За круглый стол сели 10 островитян. Путешественник подошел к столу и каждому задал вопрос: «У тебя есть сосед-лжец?» Ровно один из сидящих ответил «Нет», а остальные ответили «Да». После этого путешественник спросил каждого: «У тебя есть сосед из твоего племени?» Все десять человек ответили: «Да». Сможет ли путешественник определить, сколько рыцарей сидит за столом? Соседями считаются любые два человека, сидящие рядом друг с другом. *Не забудьте обосновать свой ответ.*