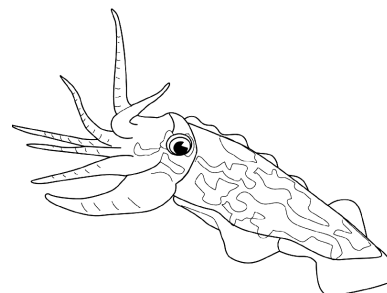


Мужчина, вы последний? Я за вами.

Задача 0 (разминка). Арбуз весил 10 кг и содержал 99% воды. После того, как он немного подсох, содержание воды в нём уменьшилось до 98%. Сколько он весит теперь?



Задача 1. Каракатица живет в реке, вдоль берега которой протягивается вереница из 15 больших камней. Каракатица за один раз может либо пропятиться на девять камней назад, либо течение отнесет ее на семь вперед. Она находится на третьем камне и хочет оказаться на 12. Сможет ли она это сделать?

Задача 2. Можно ли на плоскости расположить 2019 отрезков так, чтобы каждый отрезок обоими концами упирался строго внутрь других отрезков?

Задача 3. На шахматной доске стоит несколько ладей. Докажите, что по крайней мере одна из них бьет не более двух других.

Задача 4. Ночью на городской площади собралось 111 гангстеров. Они не смогли мирно договориться, и каждый из них выстрелил в ближайшего к нему гангстера. Все они выстрелили одновременно, все попарные расстояния между гангстерами различны. Докажите, что не все гангстеры будут убиты.

Задача 5. Двенадцать стульев стоят в ряд. Иногда на один из свободных стульев садится человек. При этом ровно один из его соседей (если они были) встаёт и уходит. Какое наибольшее количество человек могут одновременно оказаться сидящими, если вначале все стулья были пустыми?

Продолжение

Задача 6. а) По кругу записаны 64 числа, каждое из которых равно среднему арифметическому соседних чисел. Докажите, что все числа равны. б) В каждой клетке шахматной доски записано число. Оказалось, что любое число равно среднему арифметическому чисел, записанных в соседних (по стороне) клетках. Докажите, что все числа равны.

Задача 7. Докажите, что числа от 1 до 16 а) можно записать в строку, б) но нельзя записать по кругу так, чтобы сумма любых двух соседних чисел была квадратом натурального числа.

Задача 8. По кругу стоят семь чисел – четыре единицы и три нуля. Каждую секунду над числами проделывают следующую операцию: между соседними числами ставят ноль, если они различны, и единицу, если они равны; после этого старые числа стирают. Могут ли через некоторое время все числа стать одинаковыми?

Задача 9*. Четыре каракатицы сидят в вершинах квадрата. Каждую минуту одна из них переползает в точку, симметричную ей относительно другой каракатицы. Докажите, что каракатицы не могут в некоторый момент оказаться в вершинах квадрата большего размера.

