

Занятие 17

Это занятие — последнее! Потом начинаются собеседования! Первое собеседование состоится в субботу, 10 марта, в кабинете 203 (там же, где обычно проходил кружок). Начало в 17:00.

1. Все грани кубика размером $3 \times 3 \times 3$ покрасили. Потом его разрезали на 27 кубиков размером $1 \times 1 \times 1$. Сколько при этом получилось кубиков со всеми неокрашенными гранями? с одной окрашенной гранью? с двумя окрашенными гранями? с тремя окрашенными гранями? с четырьмя окрашенными гранями?

2. На плоскости нарисовано 1000 точек. Всегда ли можно провести прямую так, чтобы по каждую сторону от неё было ровно 500 точек?

3. На берегу реки крестьянин, волк, коза и капуста. Волк, оставленный с козой без крестьянина, её съедает — в свою очередь, коза съедает капусту, оставшись с ней без присмотра. Как крестьянину перевезти всех на другой берег, если в лодку можно взять только один из трех объектов (за раз)?

4. На окружности поставлено (в некотором порядке) 10 красных точек и 10 зелёных. Докажите, что число пар соседних красных точек равно числу пар соседних зелёных точек.

5. У Димы было 7 картофелин, у Гриши было 5, а у Яши вообще не было. Они сварили картошку и разделили полученную тюрю поровну на троих. Благодарный Яша дал Диме с Гришей 12 конфет. Как они должны поделить их по справедливости?

6. Произведение трех натуральных чисел равно 10987654321. Может ли их сумма быть равной 124816?

7. У катушки, изображенной на рис. 1, внутренний диаметр равен 1 см, а внешний — 2 см. Катушка катится со скоростью 30 см/с. С какой скоростью для этого человек должен тянуть конец нитки?

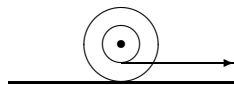


Рис. 1

8. Можно ли закрыть точечный источник света на плоскости тремя кругами (радиусы Вы можете выбирать произвольно)?

Занятие 17

Это занятие — последнее! Потом начинаются собеседования! Первое собеседование состоится в субботу, 10 марта, в кабинете 203 (там же, где обычно проходил кружок). Начало в 17:00.

1. Все грани кубика размером $3 \times 3 \times 3$ покрасили. Потом его разрезали на 27 кубиков размером $1 \times 1 \times 1$. Сколько при этом получилось кубиков со всеми неокрашенными гранями? с одной окрашенной гранью? с двумя окрашенными гранями? с тремя окрашенными гранями? с четырьмя окрашенными гранями?

2. На плоскости нарисовано 1000 точек. Всегда ли можно провести прямую так, чтобы по каждую сторону от неё было ровно 500 точек?

3. На берегу реки крестьянин, волк, коза и капуста. Волк, оставленный с козой без крестьянина, её съедает — в свою очередь, коза съедает капусту, оставшись с ней без присмотра. Как крестьянину перевезти всех на другой берег, если в лодку можно взять только один из трех объектов (за раз)?

4. На окружности поставлено (в некотором порядке) 10 красных точек и 10 зелёных. Докажите, что число пар соседних красных точек равно числу пар соседних зелёных точек.

5. У Димы было 7 картофелин, у Гриши было 5, а у Яши вообще не было. Они сварили картошку и разделили полученную тюрю поровну на троих. Благодарный Яша дал Диме с Гришей 12 конфет. Как они должны поделить их по справедливости?

6. Произведение трех натуральных чисел равно 10987654321. Может ли их сумма быть равной 124816?

7. У катушки, изображенной на рис. 1, внутренний диаметр равен 1 см, а внешний — 2 см. Катушка катится со скоростью 30 см/с. С какой скоростью для этого человек должен тянуть конец нитки?

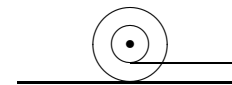


Рис. 1

8. Можно ли закрыть точечный источник света на плоскости тремя кругами (радиусы Вы можете выбирать произвольно)?