

Покрытия

группа 10-1

13.03.2016

1. Квадрат со стороной 1 покрыт четырьмя одинаковыми кругами. Какой минимальный радиус могут иметь круги?
 2. На прямоугольном столе лежит 15 прямоугольных одинаковых журналов, полностью покрывая его (края журналов параллельны краям стола). Докажите, что можно убрать 7 журналов так, чтобы оставшиеся журналы покрывали хотя бы $8/15$ площади стола.
 3. Из квадратного торта 3×3 вырезали четыре квадратных куска 1×1 со сторонами, параллельными сторонам торта. Какой максимальный квадратный кусок можно вырезать из оставшейся части (стороны куска также параллельны сторонам торта)?
 4. Есть клетчатая доска 2015×2015 . Дима ставит в k клеток по детектору. Затем Коля располагает на доске клетчатый корабль в форме квадрата 1500×1500 . Детектор в клетке сообщает Диме, накрыта эта клетка кораблём или нет. При каком наименьшем k Дима может расположить детекторы так, чтобы гарантированно восстановить расположение корабля?
 5. На плоскости есть некоторое число полос суммарной ширины 100. Докажите, что каждую из них можно параллельно перенести так, чтобы они накрыли круг радиуса 1.
-

Покрытия

группа 10-1

13.03.2016

1. Квадрат со стороной 1 покрыт четырьмя одинаковыми кругами. Какой минимальный радиус могут иметь круги?
2. На прямоугольном столе лежит 15 прямоугольных одинаковых журналов, полностью покрывая его (края журналов параллельны краям стола). Докажите, что можно убрать 7 журналов так, чтобы оставшиеся журналы покрывали хотя бы $8/15$ площади стола.
3. Из квадратного торта 3×3 вырезали четыре квадратных куска 1×1 со сторонами, параллельными сторонам торта. Какой максимальный квадратный кусок можно вырезать из оставшейся части (стороны куска также параллельны сторонам торта)?
4. Есть клетчатая доска 2015×2015 . Дима ставит в k клеток по детектору. Затем Коля располагает на доске клетчатый корабль в форме квадрата 1500×1500 . Детектор в клетке сообщает Диме, накрыта эта клетка кораблём или нет. При каком наименьшем k Дима может расположить детекторы так, чтобы гарантированно восстановить расположение корабля?
5. На плоскости есть некоторое число полос суммарной ширины 100. Докажите, что каждую из них можно параллельно перенести так, чтобы они накрыли круг радиуса 1.