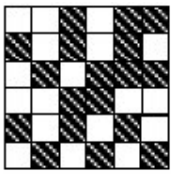
Московская устная математическая олимпиада

7 класс, 2004 год

Основной тур

1. Нарисуйте шестиугольник, который жюри не сможет разрезать на два четырехугольника.

2. Сколькими способами можно разрезать доску, показанную на рисунке, на прямоугольники из двух клеток так, чтобы в каждой части была закрашенная клетка?



3. Известно, что маляр, будучи в хорошем настроении, работает вдвое медленнее, чем будучи в плохом. В первую неделю он покрасил на 300 метров забора больше, чем во вторую, потому что во вторую неделю грустил на два дня больше, чем в первую. Сколько метров забора в день красит грустный маляр?

4. В 8А классе учится 27 школьников. Им предложили посещать кружки по пению, молчанию и чтению стихов. Каждый хочет посещать один или несколько из этих кружков. Оказалось, что в каждый кружок желает ходить более трети класса. Нужно распределить детей по кружкам так, чтобы каждый посещал только один кружок, причем из тех, которые хотел, и во всех кружках было поровну детей. Всегда ли это возможно?

Дополнительный тур

5. Среди некоторых 13 последовательных натуральных чисел 7 чётных и 5 кратных трём. Сколько среди них чисел, кратных 6?

6. Человек Рассеянный с улицы Бассейной ходит по клеткам доски 4×4. Находясь в клетке, он теряет в ней 1 рубль, после чего переходит в соседнюю по стороне клетку. Там он снова теряет 1 рубль и переходит, и так далее. На рисунке постарались указать, в какой клетке сколько рублей потеряно. Могло ли такое быть?

3	2	2	**4**
2	**3**	2	2
2	2	**3**	2
4	2	2	**3**

7. Из доски 64×64 вырезали угловые клетки. Как расчертить эту доску на уголки из трёх клеток так, чтобы из нее нельзя было вырезать прямоугольника, состоящего из цельных уголков?

Ягубов.РФ