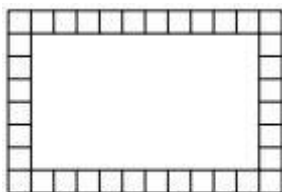


Муниципальный разбой

1. В записи $*+*+*+*+*+*+*+*+*+*$ замените звездочки различными цифрами так, чтобы равенство стало верным.

2. Из клетчатой бумаги вырезана прямоугольная рамка (см. рисунок). Ее разрезали по границам клеток на девять частей и сложили из них квадрат 6×6 . Могли ли все части,



полученные при разрезании, оказаться различными? (При складывании квадрата части можно переворачивать.)

3. Вершину A параллелограмма $ABCD$ соединили отрезками с серединами сторон BC и CD . Один из этих отрезков оказался вдвое длиннее другого. Определите, каким является угол BAD : острым, прямым или тупым.

4. Точки пересечения графиков четырех функций, заданных формулами $y = kx + b$, $y = kx - b$, $y = mx + b$ и $y = mx - b$, являются вершинами четырехугольника. Найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

5. Назовем натуральное семизначное число удачным, если оно делится на произведение всех своих цифр. Существуют ли четыре последовательных удачных числа?

6. В какое наибольшее количество цветов можно раскрасить клетки шахматной доски 8×8 так, чтобы каждая клетка граничила по стороне хотя бы с двумя клетками того же цвета?

7. В треугольнике ABC угол B равен 120 градусов, $AB = 2BC$. Серединный перпендикуляр к стороне AB пересекает AC в точке D . Найдите отношение $AD : DC$.

8. Саша начертил квадрат размером 6×6 клеток и поочередно закрашивает в нём по одной клетке. Закрасив очередную клетку, он записывает в ней число — количество закрашенных клеток, соседних с ней. Закрасив весь квадрат, Саша складывает числа, записанные во всех клетках. Докажите, что в каком бы порядке Саша ни красил клетки, у него в итоге получится одна и та же сумма. (Соседними считаются клетки, имеющие общую сторону.)