



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2016/2017 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА
8 КЛАСС

1. Дан квадрат 3×3 с числами в клетках (см. рис. 1). За одну операцию можно прибавить 1 ко всем числам одной строки или отнять 1 от всех чисел одного столбца. Получите таким образом квадрат на рис. 2.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

рис. 1

1	4	7
2	5	8
3	6	9

рис. 2

2. Даны три линейные функции: $y=ax+b+3$, $y=-bx+a-2$, $y=2x-8$. Известно, что графики первой и второй пересекаются на оси ординат, а графики второй и третьей – на оси абсцисс. Найдите точку пересечения графиков первой и третьей функций.
3. Пусть m и n – последовательные нечетные числа. Докажите, что выражение $7m^2-5n^2-2$ делится на 8.
4. Два велосипедиста тренируются на круговом стадионе. За первых два часа Иванов обогнал Петрова на 3 круга. Затем Иванов увеличил свою скорость на 10 км/ч, и в итоге за 3 часа с момента старта обогнал Петрова на 7 кругов. Найдите длину круга.
5. В треугольнике ABC отрезок AF медиана, точка D – её середина, E – точка пересечения прямых AB и CD . При этом $BD=BF$. Докажите, что $AE=DE$.