

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
МАТЕМАТИКЕ**

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

8 класс

Условия задач

8.1. Маша и Оля купили в магазине много одинаковых ручек для нового учебного года. Известно, что одна ручка стоит целое число рублей, большее 10. Маша купила ручек ровно на 357 рублей, а Оля – ровно на 441 рубль. Сколько суммарно ручек они купили?

8.2. В 8 «Г» классе хватает двоечников, но Вовочка учится хуже всех. Педсовет решил, что либо Вовочка должен к концу четверти исправить двойки, либо его исключат. Если Вовочка исправит двойки, то в классе будет 24% двоечников, а если его выгонят, то двоечников станет 25%. Какой процент двоечников в 8 «Г» сейчас?

8.3. В треугольнике ABC $AC = 1$, $AB = 2$, O – точка пересечения биссектрис. Отрезок, проходящий через точку O параллельно стороне BC , пересекает стороны AC и AB в точках K и M соответственно. Найдите периметр треугольника AKM .

8.4. Сколько существует натуральных чисел, меньших 1000, кратных 4 и не содержащих в записи цифр 1, 3, 4, 5, 7, 9?

8.5. Доказать, что если выражение $x^2 + y^2$ делится на 3, где x и y – целые, то x и y делятся на 3.