

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ**

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

8 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий – 235 минут.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задания;
- не забывайте переносить решения в чистовик, черновики не проверяются;
- решение каждой задачи начинайте с новой страницы;
- задача считается решенной, если в ней приведено полное доказательство или обоснование ответа (за исключением случаев, когда в условии написано, что требуется привести только ответ);
- после выполнения заданий еще раз удостоверьтесь в правильности записанных ответов и решений.

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 7.

Итог подводится по сумме баллов, набранных участником.

Условия задач

8.1. (7 баллов)

Сравните 127^{23} и 513^{18} .

8.2. (7 баллов)

Двенадцать человек несут 12 хлебов. Каждый мужчина несёт по 2 хлеба, каждая женщина – по половине хлеба, а ребёнок по четверти хлеба. Сколько было мужчин, женщин и детей?

8.3. (7 баллов)

На медиане BM треугольника ABC выбрана точка K так, что $AK = BC$. Луч AK пересекает сторону BC в точке P . Докажите, что треугольник BKP – равнобедренный.

8.4. (7 баллов)

Назовем автобусный билет с шестизначным номером счастливым, если сумма цифр его номера делится на 7. Могут ли два билета подряд быть счастливыми? Если такие билеты существуют, то приведите примеры номеров таких билетов.

8.5. (7 баллов)

Из клетчатой бумаги по линиям сетки вырезали большой квадрат. Из него также по линиям сетки, вырезали меньший квадрат. После этого от большого квадрата осталось ровно 79 клеток. Обязательно ли вырезанный квадрат содержал одну из угловых клеток большого?