

**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)

Восстановите запись примера:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 *** ** \\
 ** \\
 \hline
 *** \\
 *** \\
 \hline
 ** \\
 ** \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 ** \\
 \hline
 2
 \end{array}
 \end{array}$$

8.2. (7 баллов)

Лариса и Анфиса отправились в магазин за покупками. Лариса сделала покупку на 980 рублей: купила 3 пакета молока, 7 пачек творога и 5 йогуртов. Анфиса потратила 1160 рублей: купила 2 пакета молока, 10 пачек творога и 6 йогуртов. Определите суммарную стоимость одного пакета молока, одной пачки творога и одного йогурта.

8.3. (7 баллов)

Известно, что

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = 1 \text{ и } a + b + c = 7.$$

Найдите $\frac{c}{a+b} + \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a}$.

8.4. (7 баллов)

Назовём число замечательным, если оно делится на сумму своих цифр. Например, число 132 делится на 6 (сумму своих цифр). Найдите наибольшее трёхзначное число, в записи которого нет одинаковых цифр и остающееся замечательным при любой перестановке его цифр.