

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)
возрастная группа (7 класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий – 90 минут.

- 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. Максимальное количество баллов – 35. Итог подводится по сумме баллов, набранных участником.

Условия задач

Вариант 1

- 7.1. В книге a иллюстраций. 8 цветных иллюстраций составляют $2a\%$ от общего числа иллюстраций. Сколько всего иллюстраций в книге?
- 7.2. Робот может передвигаться только по вершинам треугольника ABC , не заходя два раза в одну вершину. Разность между длинами двух путей из A в B равна 15 метрам, а разность между длинами двух путей из C в B равна 8 метрам. Найдите длину стороны AC .
- 7.3. На дереве сидели синицы и воробьи, воробьев было в полтора раза больше, чем синиц. Некоторые синицы улетели, среди оставшихся птичек синицы составляли пятую часть. Какая часть синиц от первоначального числа не улетела?
- 7.4. Четырёх школьников зовут Степан, Фёдор, Олег, Илья, у их отцов такие же имена, но никого не зовут так же, как его отца. У Фёдора отец не Степан. Имя того, чьего отца зовут Олег, совпадает с именем отца того, кого зовут так же, как отца Ильи, и всё это разные люди. Определите имя и отчество каждого школьника.
- 7.5. На каждой стороне кубика написано по числу (могут быть и совпадающие числа). Вася обнаружил, что если складывать числа, написанные на трёх разных сторонах, может быть всего 20 вариантов, причём в 10 из них сумма трёх чисел равна 15, а в других 10 вариантах сумма равна 18. Какие числа могли быть написаны на сторонах кубика? Найдите все варианты и покажите, что других не может быть.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)
возрастная группа (7 класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий – 90 минут.

- 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. Максимальное количество баллов – 35. Итог подводится по сумме баллов, набранных участником.

Условия задач

Вариант 2

7.1. У Лизы есть a тетрадей, 9 тетрадей в клеточку составляют $a\%$ от общего числа тетрадей. Сколько всего тетрадей у Лизы?

7.2. Три киоска расположены в вершинах треугольника ABC , между киосками проложены прямые дорожки. Разность между длинами двух путей из A в B равна 280 метрам, а разность между длинами двух путей из C в B равна 190 метрам. Найдите длину стороны AC .

7.3. В музее были картины двух видов: пейзажи и натюрморты. Пейзажей было в два с половиной раза больше, чем натюрмортов. Затем некоторые пейзажи забрали на реставрацию, теперь натюрморты составили три десятых всех оставшихся картин. Какую часть от первоначального числа пейзажей забрали на реставрацию?

7.4. Четыре друга – математик, физик, историк, химик, у их отцов такие же специальности, но ни у кого из сыновей специальность не совпадает с отцовской. У физика отец не математик. Специальность сына историка совпадает со специальностью отца того, у кого специальность такая же, как у отца химика, и всё это разные люди. Определите специальность отца каждого друга.

7.5. На доске написано 6 чисел (могут быть и совпадающие числа). Если складывать числа по три, может быть всего 20 вариантов, причём в 10 из них сумма трёх чисел равна 18, а в других 10 вариантах сумма равна 24. Какие числа могли быть написаны на доске? Найдите все варианты и покажите, что других не может быть.