

Межрегиональная многопрофильная олимпиада 2021

Профиль «Математика»

Отборочный тур – 3 октября

4 класс

1. Какую цифру нужно зачеркнуть в числе 3 425 697 108, чтобы полученное после этого число было наименьшим из возможных? Попробуйте ответ объяснить.
2. а) Оксана нашла один гриб, Катя – два гриба, а Наташа — три. Мама дала им 18 конфет и предложила разделить их по заслугам. Сколько конфет должна получить каждая девочка?
б) Оксана нашла три гриба, Катя – четыре, Наташа — пять. Мама дала им 36 конфет и предложила разделить их по заслугам. Сколько конфет должна получить каждая девочка?
3. Восстановите запись:

$$\begin{array}{r} \times 6 * \\ \hline * * \\ + * * \\ \hline * * \\ * * 6 \end{array}$$

- а) В ответе запишите произведение.
 - б) Сколько вариантов решений имеет задача? Объясните почему.
4. Встретились пять черепашек-ниндзя и поздоровались за руки (каждая черепашка пожала руку каждой из остальных по одному разу). Всего они сделали 10 рукопожатий.
Сколько рукопожатий при встрече сделают 10 черепашек-ниндзя. Объясните, как Вы считали.
 5. На одной из двух шкатулок написана правда, а на другой — ложь.
1-я шкатулка: «В этой шкатулке находится сладкая конфета, а в другой шкатулке – горькая микстура.»
2-я шкатулка: «В одной из этих шкатулок находится сладкая конфета; кроме того, в одной из этих шкатулок есть горькая микстура.»
В какой шкатулке лежит конфета? Ответ поясните.
 6. а) Навстречу друг другу мчатся две машины: одна со скоростью 60 км/ч, другая – 120 км/ч. Какое расстояние будет между ними за 2 часа до встречи?
б) Какое расстояние будет между машинами за 1 минуту до встречи?

Межрегиональная многопрофильная олимпиада 2021

Профиль «Математика»

Отборочный тур – 3 октября

5 класс

1. В равенстве, записанном ниже, вместо некоторой цифры записана буква F. Чему равна цифра, вместо которой записана буква F?

$$2F5 - 3F + F9 = 31F.$$

Ответ объясните.

2. а) Оксана нашла три гриба, Катя – четыре, Наташа — пять. Мама дала им 36 конфет и предложила разделить их по заслугам. Сколько конфет должна получить каждая девочка?

б) Оксана нашла пять грибов, Катя – шесть, Наташа — семь. Мама дала им 54 конфеты и предложила разделить их по заслугам. Сколько конфет должна получить каждая девочка?

3. Восстановите запись:

$$\begin{array}{r} \times \quad * 2 * \\ \hline \quad * 7 \\ + \quad * * * \\ \hline * * * * \\ \hline * * * * 8 \end{array}$$

а) В ответе запишите произведение.

б) Сколько вариантов решений имеет задача? Объясните почему.

4. Встретились пять черепашек-ниндзя и поздоровались за руки (каждая черепашка пожала руку каждой из остальных по одному разу). Всего они сделали 10 рукопожатий.

а) Сколько рукопожатий при встрече сделают 10 черепашек-ниндзя (вновь каждая пожала руку каждой из остальных по одному разу). Объясните, как Вы считали.

б) Встретились несколько черепашек-ниндзя, и каждая пожала руку каждой другой. Сколько черепашек-ниндзя встретилось, если известно, что всего рукопожатий было больше 56 и меньше 70? Ответ объясните.

5. В одной шкатулке находится горькая микстура, в другой сладкая конфета, а третья шкатулка пуста. Надпись на шкатулке, где находится конфета, истинна; надпись на шкатулке, в которой находится горькая микстура, ложна, а то, что написано на пустой шкатулке, может оказаться как истинным, так и ложным.

I шкатулка: «Эта шкатулка пуста.»

II шкатулка: «В шкатулке III горькая микстура.»

III шкатулка: «Шкатулка I пуста.»

В какой шкатулке лежит конфета? Ответ поясните.

6. а) По шоссе одна задругой мчатся две машины: передняя – медленная со скоростью 30 км/ч, задняя – быстрая со скоростью 120 км/ч. Задняя машина догнала переднюю ровно в 12 часов дня. Какое расстояние было между ними в 11 час. 50 мин.?

б) Какое расстояние было между машинами за 1 минуту до встречи?