

Республиканская олимпиада школьников 6-8 кл. 2013 г.

6 класс

1. Расставьте скобки и знаки арифметических действий так, чтобы получилось верное равенство:

$$\frac{1}{2} \frac{1}{6} \frac{1}{6039} = 2013$$

2. В вершинах куба расставлены целые числа. На рёбрах и гранях написаны суммы чисел, стоящих в соответствующих им вершинах. Докажите, что сумма всех чисел, написанных на каждой грани куба (и на вершинах, и на рёбрах, и на самих гранях), делится на 4.

3. Дядя Скрудж зашел в магазин спортивных товаров за подарками для племянников. Предложив продавцу 20 долларов, он попросил продать ему один футбольный мяч, три баскетбольных и коробку теннисных мячей. Получит ли дядя Скрудж сдачу, если денег на покупку хватило и известно, что один теннисный мяч стоит 33 цента, а один футбольный мяч – столько, сколько стоят три баскетбольных и пять теннисных мячей вместе взятых. Ответ обоснуйте.

4. На доске записывают последовательность чисел: 1, 2, 4, 8, 16, 23, 28 и т.д. (каждое следующее число получают из предыдущего, увеличивая его на сумму его цифр). Будет ли записано на доске число 200 120 022 003?

5. Голодные Малыш и Карлсон съели торт и стали сытыми. Известно, что голодный Карлсон легче сытого Малыша, а сытый Карлсон имеет такую же массу, как два голодных Малыша. Чья масса больше: торта или голодного Малыша?

Республиканская олимпиада школьников 6-8 кл. 2013 г.

7 класс

1. В некоторой семье имеется пять голов и четырнадцать ног. Сколько в семье людей, а сколько собак?
2. В некотором году в январе 4 вторника и 4 субботы. Какой день недели 1 января?
3. Найдите все трехзначные числа \overline{abc} , для которых выполняется равенство $\overline{abc} = 2(\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ac})$
4. На доске записывают последовательность чисел: 1, 2, 4, 8, 16, 23, 28 и т.д. (каждое следующее число получают из предыдущего, увеличивая его на сумму его цифр). Будет ли записано на доске число 200 120 022 003?
5. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду и лжецы, которые всегда врут. Путешественник встретил трех жителей острова и спросил: «Сколько рыцарей среди твоих спутников?». Первый ответил: «Ни одного». Второй сказал: «Один». Что сказал третий? Ответ обоснуйте.

Республиканская олимпиада школьников 6-8 кл. 2013 г.

8 класс

1. Мастер один выполняет работу за 7 дней, а с учеником – за 5 дней. За сколько дней выполняет работу ученик самостоятельно?
2. Сто пиратов переносили из корабля на берег сундуки с драгоценностями. Каждый сундук несли семеро пиратов. Капитан считает, что за время работы все пираты заработали поровну, т.к. каждый принимал участие в переносе 65 сундуков. Докажите, что капитан ошибся.
3. Найдите все трехзначные числа \overline{abc} , для которых выполняется равенство $\overline{abc} = 2(\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ac})$
4. В озере водятся караси, окуни и щуки. Два рыбака поймали вместе 70 рыб, причем $\frac{5}{9}$ улова первого рыбака составляли караси, а $\frac{7}{17}$ улова второго - окуни. Сколько щук поймал каждый из рыбаков, если оба поймали поровну карасей и окуней?
5. Число x таково, что 15% и 33% от него – целые положительные числа. Каково наименьшее число x (необязательно целое) с таким свойством? Ответ обоснуйте.