

ОЛИМПИАДА ИМ.А.А.ЛЕМАНСКОГО

Осенний тур (заочный)

18 – 28 октября 2014 года

**5-6 классы**

1. Каждое из трехзначных чисел можно представить с помощью восьми цифр 9, знаков арифметических действий и скобок. Напишите, как это сделать:

$$\begin{array}{ll} 117 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 198 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \\ 135 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 216 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \\ 153 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 234 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \\ 162 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 279 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \\ 180 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 297 = 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \end{array}$$

2. Доказать, что  $\frac{1}{1008} + \frac{1}{1009} + \dots + \frac{1}{2014} > \frac{1}{2}$ .

3. На доске написаны 10 задач. Алла, Боря и Валя решали их и устно сдавали их решения учителю. Каждый сдал все задачи. Большинство задач Алла сдала раньше Бори, Боря раньше Вали, а Валя раньше Аллы. Как такое могло быть? Объясните.
4. Зарядки аккумулятора мобильного телефона болтушки Вари хватает на 6 часов разговора либо на 210 часов ожидания. При посадке в поезд зарядка была полная, а на выходе из поезда телефон Вари был полностью разряжен. Сколько времени Варя ехала в поезде, если она говорила по телефону ровно половину времени поездки?
5. При полной заправке топливом моторная лодка проплывает 40 км против течения или по течению 60 км. Какое наибольшее расстояние моторная лодка может проплыть по реке, если бензина должно хватить и на обратную дорогу в точку отправления?
6. Может ли быть верным равенство  $T * P * I = B * O * C * E * M * B$ , если в него вместо букв подставить цифры от 1 до 9? (Разным буквам соответствуют разные цифры). Если возможно – приведите пример. Если невозможно – объясните.