



**Межрегиональная олимпиада школьников
«Высшая проба»**

2014-2015 учебный год

**МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ ОТБОРОЧНОГО И
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПОВ ОЛИМПИАДЫ,
ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА**

**ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА
МАТЕМАТИКА**

1 Целые числа от 1 до 50 на писаны на доске. Коля подчеркнул все числа, делящиеся на 3, затем все числа, делящиеся на 5. Сколько чисел подчеркнуто ровно 2 раза?

3

2 Воробей погнался за кузнечиком, находящимся в 30 см от него. Они скачут в одном направлении вдоль прямой. Скачок воробья равен 5 см, скачок кузнечика — 10 см. Воробей делает 5 скачков, в то время как кузнечик делает 2 скачка. Какое расстояние в сантиметрах проскачет воробей к тому моменту, как он поймает кузнечика?

150

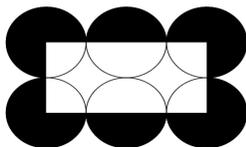
3 Зачеркните ровно две цифры в числе 214570 так, чтобы получилось число, делящееся на 6. Запишите в ответ полученное число.

1470

4 На клетчатой бумаге взяли две соседние клетки и отметили все их вершины — всего 6 точек. Найти количество всех возможных равнобедренных треугольников с вершинами в отмеченных точках.

10

5 На рисунке изображены прямоугольник и шесть одинаковых кругов. Центры кругов расположены в вершинах и на сторонах прямоугольника. Суммарная площадь кругов равна 72. Найдите суммарную площадь закрашенной части кругов.



48

6 Компьютерные часы показывают время от 00.00 до 23.59. Сколько минут в течение суток на часах отображаются ровно две цифры 8?

12

7 Петя каким-то образом расставляет скобки в выражении $2 \cdot 10 + 12 : 5 - 3$ и вычисляет значение полученного выражения. Какое наибольшее число могло у него получиться?

32

8 В треугольнике ABC медиана, проведенная из вершины A , перпендикулярна биссектрисе, проведенной из вершины B . Сторона BC равна 56 см. Найти длину стороны AB в сантиметрах.

28

9 Вычислите

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2014}\right).$$

В ответ запишите значение этого выражения. (Если ответ не целый, в поле ответов следует записывать его в виде десятичной дроби, отделяя целую часть от дробной части точкой.)

1007.5

10 Петя при сложении чисел в столбик всегда допускает одну и ту же ошибку: он забывает правило «один в уме», и вместо того, чтобы прибавить единицу к следующему разряду, он вписывает её в само число. Например, при сложении чисел 4826 и 347 у него получается число 411613. Петя сложил два натуральных числа, и получил в ответе 111199112119118. Какое наименьшее число у него могло получиться, если бы он сложил правильно?

12199231928