

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ. 2014-2015 ГГ.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. МОСКВА. 8-Й КЛАСС**

1 Подберите такие не равные нулю числа n и m , чтобы равенство $(n \cdot 5^n)^n = m \cdot 5^9$ было верным.

2 В подводном царстве живут осьминоги с семью и восемью ногами. Те, у кого 7 ног, всегда врут, а те, у кого 8 ног, всегда говорят правду. Однажды между тремя осьминогами состоялся такой разговор.

Зелёный осьминог: «У нас вместе 24 ноги».

Синий осьминог: «Ты прав!»

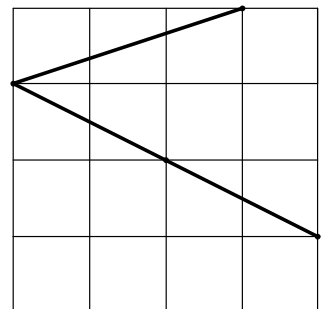
Красный осьминог: «Глупости, Зелёный говорит ерунду!»

Сколько ног было у каждого осьминога? (Ответ обоснуйте.)

3 Фирма изготавливает лимонный напиток, разбавляя лимонный сок водой. Сначала фирма производила напиток, содержащий 15% лимонного сока. Через некоторое время генеральный директор отдал указание снизить содержание лимонного сока до 10%. На сколько процентов увеличится количество производимого лимонного напитка при тех же объёмах поставок лимонов?

4 Все натуральные числа, сумма цифр в записи которых делится на 5, выписывают в порядке возрастания: 5, 14, 19, 23, 28, 32, ... Чему равна самая маленькая положительная разность между соседними числами в этом ряду? Приведите пример и объясните, почему меньше быть не может.

5 На стандартном тетрадном листе в клетку нарисован угол (см. рисунок). Найдите его величину, не используя измерительные инструменты. Ответ обоснуйте.



6 На координатной плоскости есть точки, координаты $(x; y)$ которых удовлетворяют уравнению $y(x+1) = x^2 - 1$. Например, одна из них – точка с координатами $(1; 0)$. Изобразите все точки, координаты $(x; y)$ которых удовлетворяют этому уравнению.