

Всероссийская олимпиада школьников по математике

8 класс, школьный этап, 2014/15 год

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.)

У Зелёного осьминога 7 ног, у Синего осьминога 7 ног, у Красного осьминога 8 ног

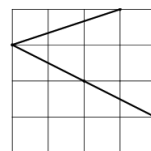
3. Фирма изготавливает лимонный напиток, разбавляя лимонный сок водой. Сначала фирма производила напиток, содержащий 15% лимонного сока. Через некоторое время генеральный директор отдал указание снизить содержание лимонного сока до 10%. На сколько процентов увеличится количество производимого лимонного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

на 50%

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.

1

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



45°

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.

Пара прямых