

ЦОД ФТШ, 7 класс, 2021-22: Вы же уже в 10 классе, верно? :)

1. Петя и Вася ездят на велосипедах по кругу с постоянными скоростями. Скорость Пети равна 8 км/ч, а скорость Васи – 16 км/ч. Вначале они ехали в разные стороны (Петя – по часовой стрелке, а Вася – против), а затем Петя изменил направление движения (начал двигаться против часовой стрелки) и одновременно увеличил свою скорость вдвое. После этого велосипедисты стали встречаться реже в k раз. Найдите k .

2. Саша решил квадратное уравнение $2x^2 + bx + c = 0$ (где b и c – некоторые числа). В ответе у него получился ровно один корень $x = -4$. Найдите b .

3. Рассмотрим число 616. У него сумма цифр равна 13, а произведение цифр равно 36. Каково самое большое натуральное число с суммой цифр 13 и произведением 36?

4. На плоскости отмечено 67 точек – вершины некоторого правильного 66-угольника и его центр. Сколькими способами можно выбрать 3 точки, образующие правильный треугольник?

Примечание: правильным называется многоугольник, у которого все стороны и углы равны.

5. В ряд выписаны числа 100^{100} , 101^{101} , 102^{102} , ..., 234^{234} (то есть числа n^n для n от 100 до 234). Сколько из этих чисел являются точными квадратами?