

# Олимпиада «Росатом» по математике

8 класс, 2022 год

1. Соревнования по картингу проходят на круговой трассе. Машина Пети самая медленная, у Вовы и Славы — быстрее на 7,2 км/ч и 10,8 км/ч соответственно. Стартовали все трое одновременно, в одном направлении. Сколько раз в течении первого часа соревнования, не включая момент старта, картинги ребят окажутся в одной точке трассы, если длина трассы 300 м? (ширину трассы не учитывать)

12 : 2

2. Найти числа  $x$  и  $y$ , удовлетворяющие уравнению

$$(4y - 3x)^2 + 27x^2 + 4(y - 2)^2 = 12.$$

$$\frac{7}{1} = n, \frac{9}{1} = x$$

3. В строительной бригаде, состоящей из рабочих и бригадира, средний возраст рабочих на 16 лет меньше возраста бригадира, а бригадир на 12 лет старше среднего возраста членов бригады. Сколько рабочих в бригаде?

3

4. Многочлен  $P(x)$  степени  $n > 2$  с целыми коэффициентами при  $x = 1$  принимает значение 3, а при  $x = n$  — значение 1. Найти  $n$ .

$$3 = n$$

5. На гипотенузе  $AC$  прямоугольного треугольника  $ABC$  расположен центр окружности, проходящей через вершину  $A$  и касающейся катета  $BC$  в точке  $D$ . Найти отношение  $CD : DB$ , если угол при вершине  $C$  треугольника равен  $30^\circ$ .

2 : 1