

ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В СУНЦ МГУ, 2014.

9 класс, физ.-мат.

Вариант 1

1. Найти три последовательные натуральные числа, произведение которых равно 4080.
2. Отношение корней квадратного уравнения $x^2 - 3x + a = 0$ равно натуральному числу. Найти значение параметра a , если известно, что $\frac{3}{2} \leq a \leq \frac{9}{4}$.
3. Через три вершины квадрата проведены параллельные прямые. Расстояния между ними равны 2, 5 и 7. Найти все допустимые значения длины стороны квадрата.
4. Какое минимальное число раз минутная и часовая стрелки образуют угол в 21° на часах в течение ровно шести часов, если начальный момент времени может быть произвольным?
5. Найти все натуральные числа x , y , удовлетворяющие равенству $19(x^2 + y^2) = 221 + 33xy$.

Вариант 2

1. Найти три последовательные натуральные числа, произведение которых равно 3360.
2. Отношение корней квадратного уравнения $x^2 - 2x + a = 0$ равно натуральному числу. Найти значение параметра a , если известно, что $\frac{7}{8} \leq a \leq \frac{9}{10}$.
3. Через три вершины квадрата проведены параллельные прямые. Расстояния между ними равны 3, 4 и 7. Найти все допустимые значения длины стороны квадрата.
4. Какое минимальное число раз минутная и часовая стрелки образуют угол в 17° на часах в течение ровно пяти часов, если начальный момент времени может быть произвольным?
5. Найти все натуральные числа x , y , удовлетворяющие равенству $21(x^2 + y^2) = 33 + 41xy$.