

Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике

10 класс, 2020 год

1. В возрастающей арифметической прогрессии $\{b_i\}$ дано $b_1 = 1$, $b_{b_2} = 10$. Найдите b_n с номером $n = b_{b_3}$.

55

2. Высота, проведённая к гипотенузе прямоугольного треугольника, делит гипотенузу на два отрезка, один из которых равен 16. Найдите длину второго отрезка, если радиус вписанной в этот треугольник окружности равен 5.

6

3. Найдите наименьший положительный корень уравнения

$$\sin(x^2 - 2,57) = \cos(\pi x).$$

$$\sqrt{\frac{\pi}{2} + \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2}} + \frac{\pi}{x} -$$

4. Сумма длин двух рёбер прямоугольного параллелепипеда равна 2020, а произведение равно длине третьего ребра. Найдите диагональ этого параллелепипеда, если известно, что она на 1 длиннее третьего ребра.

1020100,75

5. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение

$$x^2 + a|x - a| = 8x - 15$$

имеет решение. Для каждого из найденных a укажите число решений.

$$\forall a \in \mathbb{R} \text{ — хичнэчгылы ипи, эинешэ оншо с = v, c = v, \frac{6}{11\sqrt{2-8}} = v \text{ ипи } : [c; c] \cap \left[\frac{6}{11\sqrt{2-8}}; \infty - \right) \ni v$$