

Задача 1. В единичном квадрате выбрали три точки A, B, C (распределение равномерно, выбирали независимо). Чему равно математическое ожидание $\angle ABC$? Ответ укажите целым или действительным числом, измеренным в градусах. При необходимости ответ округлите до трёх знаков после запятой.

Задача 2. Найдите значение выражения. При необходимости ответ округлите до трёх знаков после запятой.

$$\left(\sum_{k=1}^{20} \log_{5^k} 3^{k^2} \right) \cdot \left(\sum_{k=1}^{25} \log_{9^k} 25^k \right)$$

Задача 3. Точка P лежит на описанной окружности квадрата $ABCD$ и $PA \cdot PC = 56$, $PB \cdot PD = 90$. Найдите площадь $ABCD$. При необходимости ответ округлите до трёх знаков после запятой.

Задача 4. Сколько существует подмножеств множества $\{1, \dots, 12\}$, содержащих ровно одну пару последовательных чисел?

Задача 5. Найдите значение выражения. При необходимости ответ округлите до трёх знаков после запятой.

$$\frac{1}{\sin 45^\circ \sin 46^\circ} + \frac{1}{\sin 46^\circ \sin 47^\circ} + \dots + \frac{1}{\sin 134^\circ \sin 135^\circ}$$

Задача 6.

f — действительный многочлен третьей степени, причем

$$|f(1)| = |f(2)| = |f(3)| = |f(5)| = |f(6)| = |f(7)| = 2024.$$

Найдите $|f(0)|$. При необходимости ответ округлите до трёх знаков после запятой.