

А. Ларин: Тренировочный вариант № 110.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Решите уравнение $\sqrt{3 - x^2 - 2x} \cdot \log_2(-\sin 4x) = 0$.

2. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 4. Точка N — середина CB , а точка M лежит на ребре AA_1 , причем $AM : MA_1 = 3 : 1$. Определите расстояние между прямыми MN и BC_1 .

3. Решите неравенство $\log_{5-x}(5 + 9x - 2x^2) + \log_{1+2x}(x^2 - 10x + 25)^2 \leq 5$.

4. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AM и CN .

А) Докажите, что углы ACB и MNB равны.

Б) Вычислите длину стороны AC , если известно, что периметр треугольника ABC равен 25 см, периметр треугольника BMN равен 15 см, а радиус окружности, описанной около треугольника BMN равен 3 см.

5. Находясь в гостях у Кролика, Вини-Пух за первый час съел 40% всего запаса меда Кролика, а Пятачок и Кролик вместе за это же время съели лишь 300 граммов меда. За следующий час Вини-Пух съел 80% от оставшегося меда, а Пятачок и Кролик съели 100 граммов меда на двоих. В итоге у Кролика осталось 800 граммов меда. Сколько килограммов меда было у Кролика до визита Винни-Пуха?

6. Найдите все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} a^2 + ax - 2x - 4a + 4 \leq 0, \\ xa = -4 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

7. Даны два трехзначных натуральных числа. Известно, что их произведение в N раз (натуральное число $N > 1$) меньше шестизначного числа, получающегося приписыванием одного из этих двух чисел вслед за другим.

А) Может ли N равняться 2?

Б) Может ли N равняться 3?

В) Какое наибольшее значение может принимать число N ?