

А. Ларин: Тренировочный вариант № 101.

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. Дано уравнение $\frac{\cos 6x}{\cos 2x} + \frac{\sin 6x}{\sin 2x} = 2 \cos 4x - \sqrt{3}$.

- а) Решите уравнение.
б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[2; 4]$.

2. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD_1B_1C_1D_1$ известно, что $AB = 8$, $BC = 6$, косинус угла между прямыми BD и AC_1 равен $0,14$.

А) Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки B и D параллельно прямой AC_1 .

Б) Найдите объем пирамиды, отсекаемой от параллелепипеда этой плоскостью.

3. Решите неравенство $\log_{2x^2-x}(3x-1) \cdot \log_{2x-x^2}(3-2x) \geq 0$.

4. В остроугольном треугольнике ABC высоты AA_1 и CC_1 пересекаются в точке O .

А) Докажите, что треугольники AOC и C_1OA_1 подобны.

Б) Найдите площадь четырехугольника ACA_1C_1 , если известно, что угол ABC равен 30° , а площадь треугольника ABC равна 80 .

5. Из пункта A в пункт B вышел пешеход. Вслед за ним через 2 часа из пункта A выехал велосипедист, а еще через 30 минут — мотоциклист. Пешеход, велосипедист и мотоциклист двигались равномерно и без остановок. Через некоторое время после выезда мотоциклиста оказалось, что к этому моменту все трое находятся на одном расстоянии от пункта B . На сколько минут раньше пешехода в пункт B прибыл велосипедист, если пешеход прибыл в пункт B на 1 час позже мотоциклиста?

6. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $a^x + 1 - a^2 = \log_a \frac{1}{x}$ имеет решение, причём любой его корень находится в промежутке $[1; 2]$.

7. А) Можно ли клетчатую доску размером 12×12 полностью накрыть плитками, указанными на рисунке?

Б) Можно ли клетчатую доску размером 10×10 полностью накрыть плитками, указанными на рисунке?

В) Можно ли клетчатую доску размером 10×10 полностью накрыть плитками, указанными на рисунке?

(Плитки не должны накладываться друг на друга и выходить за край доски)

