

А. Ларин: Тренировочный вариант № 92.

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 $6 \operatorname{tg}^2 \pi x - \frac{13}{\cos \pi x} + 8 = 0$.

- а) Решите уравнение.
б) Укажите корни, принадлежащие интервалу $(-5; 1)$.

2. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 4. Через середины ребер AB и BC параллельно прямой BD_1 проведена плоскость.

- А) Постройте сечение куба этой плоскостью.
Б) Найдите площадь полученного сечения.

3. Решите неравенство $\log_x(1 - 2x) \leq 3 - \log_{\frac{1}{x}-2}x$.

4. Биссектрисы AN и BM треугольника ABC пересекаются в точке O , причем $BO : OM = 4 : 3, CN = 18\sqrt{35}$. В четырехугольник $ONCM$ вписана окружность.

- а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.
б) Найдите радиус окружности.

5. В одной стране в обращении находилось 1 000 000 долларов, 20% из которых были фальшивыми. Некая криминальная структура стала ввозить в страну по 100 000 долларов в месяц, 10% из которых были фальшивыми. В это же время другая структура стала вывозить из страны 50 000 долларов ежемесячно, из которых 30% оказались фальшивыми. Через сколько месяцев содержание фальшивых долларов в стране составит 5% от общего количества долларов?

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

$$\begin{cases} y^2 + xy - 7x - 14y + 49 = 0, \\ y = ax^2 + 1, \\ x \geq 3 \end{cases}$$

имеет ровно одно решение.

7. Имеется набор гирь со следующими свойствами: 1) в нем есть 5 гирь, попарно различных по весу; 2) для любых двух гирь найдутся две другие гири такого же суммарного веса.

- А) Докажите, что в таком наборе обязательно найдутся две гири одинакового веса.
Б) Обязательно ли в таком наборе найдутся четыре гири одинакового веса?
В) Какое наименьшее количество гирь может быть в этом наборе?