

А. Ларин. Тренировочный вариант № 363.

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. а) Решите уравнение $(\cos x - \sin x)^2 + \sqrt{2} \sin \left(\frac{3\pi}{4} - 2x \right) + \sqrt{3} \cos x = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{4\pi}{3}; -\frac{2\pi}{3} \right]$.

2. Дан прямой круговой конус с вершиной M . Осевое сечение конуса — треугольник с углом 120° при вершине M . Образующая конуса равна $6\sqrt{3}$. Через точку M проведено сечение конуса, перпендикулярное одной из образующих.

а) Докажите, что получившийся в сечении треугольник — тупоугольный.

б) Найдите расстояние от центра O основания конуса до плоскости сечения.

3. Решите неравенство $\frac{\log_x(2x^{-1}) \cdot \log_x(2x^2)}{\log_{(2x)} x \cdot \log_{(2x^{-2})} x} < 40$.

4. Боря положил некоторую сумму в банк на 4 года под 10% годовых. Одновременно с ним Рома такую же сумму положил на два года в другой банк под 15% годовых. Через два года Рома решил продлить срок вклада еще на два года. Однако к тому времени процентная ставка по вкладам в этом банке изменилась и составляла уже $x\%$ годовых. В итоге через 4 года на счету у Ромы оказалась большая сумма, чем у Бори, причем эта разность составила менее 10% от суммы, вложенной каждым первоначально.

Найдите наибольшее возможное целое значение процентной ставки x .

5. На стороне KM остроугольного треугольника PKM ($PK \neq PM$) как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту PS в точке T , $PS = 8$, $TS = 6$, H — точка пересечения высот треугольника PKM .

а) Найдите PH .

б) Полуокружность пересекает стороны PK и PM в точках L и N соответственно. Найдите коэффициент подобия треугольников PKM и PNL , если радиус полуокружности равен 20.

6. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых решением системы неравенств

$$\begin{cases} a + 3x \leq 12, \\ a + 4x \geq x^2, \\ a \leq x \end{cases}$$

является отрезок длиной 2.

7. В хранилище завезли партию золотых слитков двух видов: весом 11,1 кг и 13,3 кг. Общий вес партии равен S .

- а) Может ли $S = 363$ кг?
- б) Может ли $S = 364$ кг?
- в) Найдите наибольшее значение $S < 363$.