

Вариант 1

1. Решите уравнение $\sqrt{x+6} - \sqrt{x+1} = \sqrt{2x-5}$.
2. Найдите $\log_{(a\sqrt{b})}(b \cdot \sqrt{a})$, если $\log_{(ab)}(b \cdot a^{-1}) = 0,25$.
3. Известно, что для углов α и β выполняются условия:

$$\begin{cases} \sin \alpha \cdot \sin \beta = \frac{1}{2}; \\ \cos \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{3}; \\ \alpha, \beta \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]. \end{cases}$$

Найдите значение выражения $\sin(\alpha + \beta)$.

4. Решите уравнение $25^{\sqrt{x}} + 30 = 7 \cdot 5^{\sqrt{x}+0,5}$.
5. Сумма первых трёх членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии в семь раз больше суммы всех последующих (начиная с четвертого) членов. Найдите знаменатель прогрессии.
6. Две окружности O_1 и O_2 радиусов 6 и 3 соответственно, касаются внутренним образом в точке A , AB – диаметр окружности O_1 . Из точки B проведена касательная к окружности O_2 , пересекающая O_1 в точке M . Найдите расстояние от точки M до центра окружности O_2 .
7. Моторной лодке полного бака бензина хватает, чтобы по течению реки спуститься на 30 км, а подняться против течения – на 20 км (двигатель работает постоянно и равномерно). На какое максимальное расстояние может спуститься лодка по течению реки (с первоначально полным баком), чтобы суметь вернуться обратно?
8. Найдите все значения параметра a , при которых наименьшее значение функции $f(x) = x + 2a - \sqrt{x-a}$ больше 1.