

- 12 Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(15x) - 15x + 15$ на отрезке $\left[\frac{1}{30}; \frac{7}{30}\right]$.

Ответ: _____.

13

а) Решите уравнение $\sqrt{6} \cos x + 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = \sin 2x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.

14

В цилиндре на окружности нижнего основания отмечены точки A и B , на окружности верхнего основания отмечены точки B_1 и C_1 так, что BB_1 является образующей, перпендикулярной основаниям, а AC_1 пересекает ось цилиндра.

а) докажите, что прямые AB и B_1C_1 перпендикулярны.

15

Решите неравенство $2 \log_2 x + \log_2 \left(x + \frac{1}{x^2}\right) \leq 2 \log_2 \left(\frac{x^2 + x}{2}\right)$.

16

Окружность проходит через вершины A , B и D параллелограмма $ABCD$. Эта окружность пересекает BC в точке E , CD в точке K .

а) докажите, что отрезки AE и AK равны.

17

15 января планируется взять кредит в банке на некоторую сумму на 21 месяц. Условия его возврата таковы:

- 1 числа каждого долг увеличивается на 1% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- с 2 по 14 число каждого месяца необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- на 15 число каждого с 1 по 20 месяц долг должен уменьшаться на 40 тыс. руб.;
- за двадцать первый месяц долг должен быть погашен полностью.

Сколько тысяч рублей составляет долг на 15 число 20 месяца, если банку всего было выплачено 1852 тысячи рублей?

18

Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют каждому из уравнений. При всех значениях a укажите количество корней.

$$\begin{cases} x^4 + y^2 = 2a - 7, \\ x^2 + y = |a - 3| \end{cases}$$