

13. а) Решите уравнение

$$2 \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) - 2\sqrt{3} \cos 2x = \cos x - 2\sqrt{3}.$$

б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi \right]$.

14. На одном из оснований цилиндра отмечены три точки A, B, C . Угол $ACB = 45^\circ$, AC – диаметр, CC_1 – образующая. $AB = 2\sqrt{3}$, $CC_1 = 2\sqrt{6}$.

А) Доказать, что угол между BC и AC_1 равен 60° .

Б) Найти расстояние от B до прямой AC_1 .

15. Решите неравенство

$$\log_2 \left(\frac{3}{x} + 2 \right) - \log_2(x + 3) \leq \log_2 \left(\frac{x + 3}{x} \right).$$

16. Окружность проходит через точки A, B, C параллелограмма $ABCD$. Пересекает продолжение стороны AD в точке E и CD в точке K .

а) Доказать, что $BE = BK$.

б) Найдите $KE : AC$, если угол $BAD = 30^\circ$.

17. 15 декабря планируется взять кредит на сумму 1 млн. руб. на некоторое целое число $n + 1$ месяцев. Условия его возырата таковы:

— 1-го числа начисляется процент к остатку на 15 число прошлого месяца (2 процента);

— с 2 по 14 происходит выплата;

— 15 числа остаток меньше предыдущего месяца на одну и ту же сумму;

— 15 числа n -го месяца остаток 100 тыс. рублей;

— 15 числа $n + 1$ остаток 0;

Общая сумма выплат равна 1341 тыс. руб., найти n .

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

$$\begin{cases} y = (a + 3)x^2 + 2ax + a - 3, \\ x^2 = y^2 \end{cases}$$

имеет четыре различных решения?

19. На доске написаны 10 различных натуральных чисел. Среднее арифметическое шести наименьших из них равно 6, а среднее арифметическое шести наибольших – 13.

- а) Могло ли наименьшее число быть равно 4?
- б) Могло ли среднее арифметическое всех чисел равняться 10,2?
- в) Найти наибольшее значение среднего арифметического.

РЕПЕТИТОР ПО МАТЕМАТИКЕ
ЯГУБОВ.РФ
РОМАН БОРИСОВИЧ

ИСТОЧНИК: ДИАНА ЕРМАКОВА