

ВАРИАНТЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ В 2006 ГОДУ

Вариант 1

1. Решить уравнение: $|7^x - 3| = 7^x + 1$

2. Решить неравенство: $\sqrt{\log_{(x-1)}(x-2)} < \sqrt{2}$

3. Решить уравнение: $\log_2 (3|\sin x| - |\cos x|) + \log_2 |\cos x| = 0$

4. Прямая, проходящая через точку A , пересекает окружность в точках B и C (точка B лежит между точками A и C). Другая прямая, проходящая через точку A , пересекает окружность в точках D и E (точка D лежит между точками A и E). Известно, что продолжения отрезка BD за точку D и отрезка CE за точку E пересекаются в точке F . Кроме того, $FE = 1$, $AC = 2AE$. Найти FD .

5. При всех a решить систему неравенств:

$$\begin{cases} |2x + 2a| > |x| + a, \\ ax < 0. \end{cases}$$

6. Решить уравнение: $9 \cos 2x + 9 \cos 6x = 36 \cos x \cos 3x + 140\sqrt{3} \sin x \sin 2x - 162$

Вариант 2

1. Решить уравнение: $|2^x - 3| = 2^x + 1$

2. Решить неравенство: $\sqrt{\log_{(x-2)}(x-3)} < \sqrt{2}$

3. Решить уравнение: $\log_3 (2|\cos x| - |\sin x|) + \log_3 |\sin x| + \log_3 2 = 0$

4. Прямая, проходящая через точку K , пересекает окружность в точках L и M (точка L лежит между точками K и M). Другая прямая, проходящая через точку K , пересекает окружность в точках N и P (точка N лежит между точками K и P). Известно, что продолжения отрезка LN за точку N и отрезка MP за точку P пересекаются в точке R . Кроме того, $LR = 1$, $KN = 3KL$. Найти MR .

5. При всех a решить систему неравенств:

$$\begin{cases} |3x + 3a| > |x| - a, \\ ax < 0. \end{cases}$$

6. Решить уравнение: $9 \cos 2x + 9 \cos 6x = 36 \cos x \cos 3x - 76\sqrt{3} \sin x \sin 2x + 126$.