Варианты вступительного экзамена по математике

2002г.

Вариант 1

1. Решить неравенство

$$\sqrt{x+1} > x-2$$

2. Решить неравенство

$$\log_{x+1}(x^2+3x-10)>2$$

3. Решить уравнение

$$2^{2^x} + \left(\frac{1}{2}\right)^{2^x} = 3$$

4. На катете AC прямоугольного треугольника ABC построена, как на диаметре, окружность. Она пересекает сторону AB в точке е. На стороне BC взята точка G так, что отрезок AG пересекает окружность в точке F, причем отрезки EF и AC параллельны. Известно, что BG вдвое длиннее, чем GC и что AC = $2\sqrt{3}$. Найти GF.

1. Решить уравнение

$$\cos 6x - 3\cos 5x + \cos 4x - 4\cos x + 5 = 0$$

2. Решить уравнение

$$|x^3 + 7x^2 - 11x - 6| + |x^3 - 12x^2 - 5x + 3| = 18x^2 - 2x - 13$$

Вариант2

1. Решить неравенство

$$\sqrt{x+2} > x - 1$$

2. Решить неравенство

$$\log_{x=2}(x^2 + 5 - 6)>2$$

3. Решить уравнение

$$3^{3^x} + \left(\frac{1}{3}\right)^{3^x} = 4$$

4. На катете ML прямоугольного треугольника KLM построена, как на диаметре, окружность. Она пересекает сторону KL в точке P. На стороне KM взята точка R так, что отрезок LR пересекает окружность в точке Q,причем отрезки QP и ML параллельны. Известно, что KR вдвое длиннее, чем RM и что ML = $8\sqrt{3}$. Найти MQ.

5. Решить уравнение

$$\cos 6x - 5\cos 5x + \cos 4x - 4\cos x + 7 = 0$$

6. Решить уравнение

$$|x^3 + 12x - 11x + 6| + |x^3 - 7x^2 - x - 1| = 18x^2 - 14x + 3$$

ОТВЕТЫ:

Вариант1:

1. [-1; $\frac{5+\sqrt{13}}{2}$)
2. (11; $+\infty$)
3. 0
4. 1
5. 2πn, n$\in$ Z
6. 2

Вариант 2:

1. [-2;$\frac{3+\sqrt{13}}{2}$)
2. (10; $+\infty$)
3. 0
4. $4\sqrt{3}$
5. 2πn, n$\in$ Z
6. -2