

## Задания для вебинара.

**Блок 1.** Задания, которые будут разобраны на вебинаре

**Решить уравнения:**

№1.  $\sqrt{7-x} = x-1$

№2.  $\left(\frac{3}{5}\right)^x + \frac{7}{5} = 2^x$

№3.  $6^x + 8^x = 10^x$

№4.  $\sqrt[4]{x-1} + 2\sqrt[3]{3x+2} = 4 + \sqrt{3-x}$

№5.  $\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{4} = \sqrt[4]{2x-1}$

№6.  $12 + 12x + 4x^2 = (\sin \frac{4\pi x}{3} + \sqrt{3})(\sqrt{3} - \sin \frac{4\pi x}{3})$

№7.  $\sqrt{9 + (5x-1)^2} = 3 - \cos^2 \frac{15\pi x}{2}$

№8.  $\sqrt{2 + \sin^2 4x} = \sin x - \cos x$

№9.  $3x^2 + 3y^2 - 4xy + 6x + 6y + 18 = 0$

№10.  $\cos x + \cos 3x = 2$

№11.  $5 \sin 2x - \sin 6x + 6 = 0$

**Задачи с параметром:**

№12. Найти все значения параметра  $b$ , при каждом из которых уравнение  $\sin^2 bx + \cos x + 1 = 0$  имеет решения

№13. Найти все значения параметра  $p$ , при которых уравнение  $4\sin^3 x = p - 3 \cos 2x$

**Блок 2.** Задания для самостоятельного решения

№1.  $125 \cdot 0,25^x = (x+1)^3$

№2.  $x^5 + x^3 - \sqrt{1-3x} + 4 = 0$

№3.  $2 \cos x = 5x^2 + 2x + 3$

№4.  $\sin \frac{5x}{2} + \cos 6x = 2$

**Блок 3.** Задания для домашней работы

№1.  $40 \cdot 0,04^x = (2x+1)^3$  Ответ:  $x = 0,5$

№2.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-6} + \left(\sqrt{x-5\frac{2}{3}}\right)^2 + 13 = \frac{x^2-2x+1}{x-3} + x$  Ответ:  $x = 6$

№3.  $2\cos^2 \frac{x^2+x}{6} = 2^x + 2^{-x}$  Ответ:  $x = 0$

№4.  $\sin\left(\frac{\pi x}{4}\right) = x^2 - 4x + 5$  Ответ:  $x = 2$

№5. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение

$$\sqrt{\sin \frac{x}{7}} = \sin \frac{a-x}{2} - 1 \text{ имеет хотя бы один корень.}$$

Ответ:  $a = \pi \cdot (1 + 7k + 4n)$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ,  $n \in \mathbb{Z}$