

Тригонометрические уравнения

Решить уравнения. В ответ записать наибольший отрицательный корень

6.1. $\sin \frac{\pi x}{2} = -1$

6.2. $\sin \frac{\pi x}{3} = 0$ -3

6.3. $\cos \pi x = 0$

6.4. $\cos 4\pi x = 1$ $-0,5$

6.1 $\sin \frac{\pi x}{2} = -1$

$$\frac{\pi x}{2} = \frac{3}{2}\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad | \cdot \frac{2}{\pi}$$

$$x = 3 + 4n, n \in \mathbb{Z}$$

$$x < 0 : 3 + 4n < 0$$

$$4n < -3$$

$$n < -\frac{3}{4}, \text{ т.к. } n \in \mathbb{Z}, \text{ то}$$

$$n = -1, -2, -3, \dots$$

при $n = -1$ $x_{\max} < 0$:

$$x_{\max} = 3 + 4 \cdot (-1) = 3 - 4 = -1$$

Ответ: -1

6.3. $\cos \pi x = 0$

$$\pi x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad | : \pi$$

$$x = \frac{1}{2} + n, n \in \mathbb{Z}$$

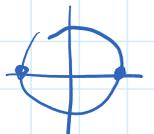
$$x < 0 : \frac{1}{2} + n < 0 \Rightarrow n < -\frac{1}{2} \Rightarrow n = -1, -2, -3, \dots$$

$$x_{\max} < 0 : \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$$

Ответ: $-0,5$

6.2 $\sin \frac{\pi x}{3} = 0 \Rightarrow \frac{\pi x}{3} = \pi n, n \in \mathbb{Z}$

$$x = 3n, n \in \mathbb{Z} ; \quad x < 0 \Rightarrow 3n < 0 \Rightarrow n < 0$$



$$n = -1, -2, -3, \dots ; \quad x_{\max} = -3$$