

Задачи с параметром

симметрия, замена (в т.ч. линейная), выделение полного квадрата, неравенства и оценки

218. Число α подобрано так, что уравнение $\sqrt{x - \sqrt{3}} + \alpha^2 x^2 + 2\alpha x(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = 6\sqrt{2} - 9$ имеет решение. Найдите это решение.

209. При каких значениях y имеет решения уравнение $\frac{25}{\sqrt{x-1}} + \frac{4}{\sqrt{y-2}} = 14 - \sqrt{x-1} - \sqrt{y-2}$?

224. Найдите все значения a , при которых уравнение $2\pi^2(x-2)^2 + 4a \cos(2\pi x) - 25a^3 = 0$ имеет единственное решение.

225. При каких значениях параметра система $\begin{cases} x^2 + 2px + 4p^2 - 5p + 3 \leq 4 \sin y - 3 \cos y \\ 0 \leq y \leq 2\pi \end{cases}$

имеет единственное решение?

210.* Найдите наибольшее значение величины b , при котором данное неравенство имеет хотя бы одно решение.

$$\sqrt{b^5}(8x - x^2 - 16) + \frac{\sqrt{b}}{(8x - x^2 - 16)} \geq -\frac{2}{3}b|\cos \pi x|$$

Домашнее задание

208. Решите неравенство $\frac{1}{x}\sqrt{10x - 8 - 2x^2} - \left(\sqrt{x^2 - 5x + 4} + \frac{1}{2}\right) \cdot \log_5 \frac{x}{16} \leq 1$.

226. Решите систему $\begin{cases} 2^{-x}y^4 - 2y^2 + 2^x \leq 0 \\ 8^x - y^4 + 2^x - 1 = 0. \end{cases}$

[C1] а) Решите уравнение $\sin x \sin 3x = \frac{1}{2}$.

б) Укажите все его корни, принадлежащие промежутку $[-\frac{7\pi}{3}; \frac{\pi}{3}]$

[C3] Решите неравенство $\frac{\log_{7^{x+3}} 49}{\log_{7^{x+3}}(-49x)} \leq \frac{1}{\log_7 \log_{\frac{1}{7}} 7^x}$.

[C5] Найдите все значения a , при которых уравнение $(x^2 - 6|x| + a)^2 + 10(x^2 - 6|x| + a) + 26 = \cos\left(\frac{16\pi}{a}\right)$ имеет ровно два корня.

Задачи с параметром

симметрия, замена (в т.ч. линейная), выделение полного квадрата, неравенства и оценки

218. Число α подобрано так, что уравнение $\sqrt{x - \sqrt{3}} + \alpha^2 x^2 + 2\alpha x(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = 6\sqrt{2} - 9$ имеет решение. Найдите это решение.

209. При каких значениях y имеет решения уравнение $\frac{25}{\sqrt{x-1}} + \frac{4}{\sqrt{y-2}} = 14 - \sqrt{x-1} - \sqrt{y-2}$?

224. Найдите все значения a , при которых уравнение $2\pi^2(x-2)^2 + 4a \cos(2\pi x) - 25a^3 = 0$ имеет единственное решение.

225. При каких значениях параметра система $\begin{cases} x^2 + 2px + 4p^2 - 5p + 3 \leq 4 \sin y - 3 \cos y \\ 0 \leq y \leq 2\pi \end{cases}$

имеет единственное решение?

210.* Найдите наибольшее значение величины b , при котором данное неравенство имеет хотя бы одно решение.

$$\sqrt{b^5}(8x - x^2 - 16) + \frac{\sqrt{b}}{(8x - x^2 - 16)} \geq -\frac{2}{3}b|\cos \pi x|$$

Домашнее задание

208. Решите неравенство $\frac{1}{x}\sqrt{10x - 8 - 2x^2} - \left(\sqrt{x^2 - 5x + 4} + \frac{1}{2}\right) \cdot \log_5 \frac{x}{16} \leq 1$.

226. Решите систему $\begin{cases} 2^{-x}y^4 - 2y^2 + 2^x \leq 0 \\ 8^x - y^4 + 2^x - 1 = 0. \end{cases}$

[C1] а) Решите уравнение $\sin x \sin 3x = \frac{1}{2}$.

б) Укажите все его корни, принадлежащие промежутку $[-\frac{7\pi}{3}; \frac{\pi}{3}]$

[C3] Решите неравенство $\frac{\log_{7^{x+3}} 49}{\log_{7^{x+3}}(-49x)} \leq \frac{1}{\log_7 \log_{\frac{1}{7}} 7^x}$.

[C5] Найдите все значения a , при которых уравнение $(x^2 - 6|x| + a)^2 + 10(x^2 - 6|x| + a) + 26 = \cos\left(\frac{16\pi}{a}\right)$ имеет ровно два корня.