

Точные решения > Интегральные уравнения Фредгольма > Линейные интегральные уравнения Фредгольма второго рода и родственные интегральные уравнения с постоянными пределами интегрирования

4. Линейные интегральные уравнения Фредгольма второго рода и родственные интегральные уравнения с постоянными пределами интегрирования

4-1. Интегральные уравнения, ядра которых содержат степенные функции

1.
$$y(x) - \lambda \int_a^b (x-t)y(t) dt = f(x)$$
.

2.
$$y(x) + A \int_{a}^{b} |x - t| y(t) dt = f(x)$$
.

3.
$$Ay(x) + \frac{B}{\pi} \int_{-1}^{1} \frac{y(t) dt}{t - x} = f(x)$$
.

4.
$$y(x) - \lambda \int_0^1 \left(\frac{1}{t-x} - \frac{1}{x+t-2xt} \right) y(t) dt = f(x)$$
. Уравнение Трикоми.

4-2. Интегральные уравнения, ядра которых содержат экспоненциальные или гиперболические функции

5.
$$y(x) + \lambda \int_0^\infty e^{-|x-t|} y(t) dt = f(x)$$
.

6.
$$y(x) - \lambda \int_{-\infty}^{\infty} e^{-|x-t|} y(t) \, dt = 0$$
. Уравнение Лалеско-Пикара.

7.
$$y(x) + \lambda \int_{-\infty}^{\infty} e^{-|x-t|} y(t) dt = f(x)$$
.

8.
$$y(x) + A \int_a^b e^{\lambda |x-t|} y(t) dt = f(x)$$
.

9.
$$y(x) + \lambda \int_{-\infty}^{\infty} \frac{y(t) dt}{\operatorname{ch}[b(x-t)]} = f(x)$$
.

4-3. Интегральные уравнения, ядра которых содержат тригонометрические функции

10.
$$y(x) - \lambda \int_0^\infty \cos(xt)y(t) dt = f(x)$$
.

11.
$$y(x) - \lambda \int_0^\infty \sin(xt)y(t) dt = f(x)$$
.

12.
$$y(x) - \lambda \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin(x-t)}{x-t} y(t) dt = f(x).$$

13.
$$Ay(x) - \frac{B}{2\pi} \int_0^{2\pi} \operatorname{ctg}\left(\frac{t-x}{2}\right) y(t) dt = f(x).$$

14.
$$y(x) - \lambda \int_0^\infty e^{\mu(x-t)} \cos(xt) y(t) dt = f(x)$$
.

15.
$$y(x) - \lambda \int_0^\infty e^{\mu(x-t)} \sin(xt) y(t) dt = f(x).$$

4-4. Интегральные уравнения, ядра которых содержат специальные функции

16.
$$y(x) - \int_{-\infty}^{\infty} K(x-t)y(t) dt = f(x).$$

17.
$$y(x) - \int_0^\infty K(x-t)y(t) dt = f(x)$$
. Уравнение Винера-Хопфа второго рода.

Веб-сайт EqWorld содержит обширную информацию о решениях различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений, дифференциальных уравнений в частных производных, интегральных уравнений, функциональных уравнений и других математических уравнений.