



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

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

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

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

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

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