

# ЛАБОРАТОРНАЯ 6 ИНТЕГРИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ

## ЗАДАНИЕ

Написать программу вычисления значения определенного интеграла с помощью:

- Формулы прямоугольников (средних, левых, правых);
- Формулы трапеций;
- Формулы Симпсона

Точность вычислений задается пользователем. Оценку погрешности провести с использованием правила Рунге

## Варианты заданий

$$\begin{array}{lll}
 1) \int_0^1 e^{-4x^3 + 2x + 1} dx; & 2) \int_0^1 \frac{\ln(1+x)}{1+x^2} dx & 3) \int_0^{\pi} \frac{dx}{1+\sin^3 x}; \\
 4) \int_{0,5}^{1,5} \frac{e^{0,15x}}{x} dx; & 5) \int_0^{0,5} \sqrt{\frac{1-0,75x^2}{1-x^2}} dx; & 6) \int_0^{\pi/3} \frac{dx}{\sqrt{1-0,25\sin^2 x}}; \\
 7) \int_{-1}^1 \frac{2\sin x - 1}{1+x^2+x^4} dx; & 8) \int_{-1}^0 \frac{\cos 2x}{1-\sin x+x^2} dx, & 9) \int_1^3 \frac{\sqrt{1+\cos^2 x}}{5-x} dx, \\
 10) \int_1^2 (1+\sin 2x)e^{-x} dx; & 11) \int_1^2 (1+\cos x)e^x dx; & 12) \int_0^{\pi} \frac{|\sin 2x|}{1+2x+x^4} dx; \\
 13) \int_0^{\pi} \frac{|\cos x|}{1+x^2+x^6} dx; & 14) \int_1^2 \frac{\ln x}{x^4} dx; & 15) \int_0^2 \frac{e^x}{x^2+1} dx; \\
 16) \int_0^1 \operatorname{tg} x \cdot e^x dx; & 17) \int_2^4 \frac{dx}{\ln x}; & 18) \int_0^1 \sqrt{1-0,36\sin^2 x} dx; \\
 19) \int_0^{0,5} \frac{dx}{(1+2\sin^2 x)\sqrt{1-0,64\sin^2 x}}; & 20) \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1+x^4}}; & 21) \int_0^2 \frac{dx}{\sqrt{10-x^3}}; \\
 22) \int_0^1 \frac{\cos x}{\sqrt{1-0,81\sin^2 x}} dx; & 23) \int_{-1}^1 (1-x)e^{-2x^2} dx; & 24) \int_0^2 \frac{3x^2+4x-1}{1+\sin^2 x} dx; & 25) \int_1^2 \frac{x^2 \ln x}{1+x} dx; & 26) \int_0^2 \frac{e^{-x}}{1+x^4} dx; \\
 27) \int_1^3 x^2 \sin x^2 dx; & & & & \\
 28) \int_0^1 e^{-x} \cos x^2 dx; & 29) \int_{-1}^1 \sin^2 x e^x dx; & 30) \int_0^2 \frac{e^x}{1+x^2} dx.
 \end{array}$$