

## Интегралы

Написать программу, вычисляющую значение трех определенных интегралов методом трапеций (чётные варианты) или методом Симпсона (нечётные варианты) с заданной точностью. Программа должна работать в режиме консольного приложения для Windows и иметь следующую структуру:

головная функция, обеспечивающая ввод с клавиатуры точности вычислений (в пределах  $10^{-1} \dots 10^{-7}$ ), единой для всех трех интегралов, и вывод на экран результатов вычислений;

- функция вычисления интеграла. В качестве одного из параметров в нее должен передаваться адрес подынтегральной функции;

- три подынтегральных функции, соответствующие варианту задания.

Вывести количество разбиений, на котором достигается заданная точность.

Вариант	Задание		
1	$\int_{0.2}^{2.1} \sqrt{e^x - 1} dx,$	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \sin(x) dx,$	$\int_0^{0.5} (x^2 - 1) \cdot 10^{-2x} dx$
2	$\int_1^8 x \sqrt{1+x} dx,$	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sqrt{3+2\cos(x)}} dx,$	$\int_{\frac{1}{2}}^{2.7} \frac{1}{x \cdot \log^2(x)} dx$
3	$\int_{0.2}^{0.3} \frac{\arcsin(\sqrt{x})}{\sqrt{x \cdot (1-x)}} dx,$	$\int_0^{0.8} x^3 e^{2x} dx,$	$\int_0^{\frac{\pi}{8}} \tan^3\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) dx$
4	$\int_0^{1.7} x \cdot \arctan(x) dx,$	$\int_0^2 \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx,$	$\int_{-2}^{-1.2} \frac{2}{1-4x} dx$
5	$\int_0^{0.6} \frac{1}{(x+1)\sqrt{x^2+1}} dx,$	$\int_{0.2}^1 \sqrt{2^x - 1} dx,$	$\int_{0.1}^1 \sqrt{e^x - 1} dx$
6	$\int_2^7 x \sqrt{1+x} dx,$	$\int_{0.2}^{0.3} \frac{\arcsin(\sqrt{x})}{\sqrt{x(1-x)}} dx,$	$\int_{-13}^{-2} \frac{2^x}{1+4^x} dx$
7	$\int_0^1 \frac{1}{1+\sqrt{2x}} dx,$	$\int_0^{\frac{\pi}{4}} e^x \sin(x) dx,$	$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{3+2\cos(x)} dx$
8	$\int_0^{0.8} x^3 e^{2x} dx,$	$\int_0^{1.8} \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx,$	$\int_0^{0.3} \frac{1}{(x+1)\sqrt{x^2+1}} dx$
9	$\int_{0.3}^1 \sqrt{2^x - 1} dx,$	$\int_0^{0.4} (x^2 - 1) \cdot 10^{-2x} dx,$	$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^3\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) dx$
10	$\int_0^1 \frac{1}{1+x^3} dx,$	$\int_1^2 x \cdot \log(x) dx,$	$\int_1^2 \frac{\log(x)}{x} dx$
11	$\int_{0.5}^{1.5} \frac{e^{0.1x}}{x} dx,$	$\int_0^1 \frac{\sqrt{0.5+x^2}}{1+\cos(0.5x)} dx,$	$\int_0^{2.1} e^{-x} \frac{\sin(0.1x)}{x+1} dx$
12	$\int_0^1 \sin(0.4x) \cdot x^{0.23} dx,$	$\int_0^1 e^{-x^2} \frac{\sin^2(0.4x)}{x^2+3.5} dx,$	$\int_0^1 \frac{e^{\frac{1.1 \cdot x}{1+x^2}}}{x^2+1.1} dx$