

**Задание по курсу**  
**«Технологии параллельного программирования»**

**Лабораторная работа №2**

1. Написать параллельную программу для численного вычисления определенного интеграла:

$$\int_a^b f(x)dx,$$

по формуле средних прямоугольников. Для распараллеливания использовать директивы **parallel** и **for**. Программа должна выводить на экран приближенное значение интеграла, точное значение интеграла и абсолютную погрешность. Подынтегральная функция  $f$  и отрезок интегрирования  $[a, b]$  могут быть произвольными.

2. При умножении матрицы  $A$  на вектор  $b$  результатом является вектор  $c$ , элементами которого являются скалярные произведения строк матрицы  $A$  на вектор  $b$ . Вычисления элементов вектора  $c$  не зависят друг от друга, поэтому легко поддаются распараллеливанию. Размеры матрицы  $A$  произвольные. Написать 3 программы:

- 1) последовательную программу, которая вычисляет произведение матрицы на вектор;
- 2) параллельную программу, которая вычисляет произведение матрицы на вектор с использованием только директивы **parallel** (без директивы **for**).
- 3) параллельную программу, которая вычисляет произведение матрицы на вектор с использованием директив **parallel** и **for**.