

**Задача № 3 (б)**  
**(Нахождение интеграла с использованием нитей Posix)**

Постановка задачи.

$$\iint_{\Omega} xy \, dx dy, \quad (1)$$

$$\text{где } \Omega = \begin{cases} 0 \leq x \leq \pi, \\ 0 \leq y \leq \sin(x). \end{cases}$$

Решить определенный интеграл (1) методом Монте-Карло.

**Задание:**

**1) Получить значение двойного интеграла с использованием общей переменной, в которую несколько нитей записывают свои результаты расчетов. Доступ к общей переменной обеспечить через критическую секцию.**

**2) Построить график зависимость ускорения  $S$  от количества нитей  $p$  (где  $p = 1, 2, 3, \dots, 8-12$ ) для суммарного количества случайных точек равного  $10^9$ .**

**3)\* Получить значение интеграла с использованием механизма возврата значения из функции нити (`pthread_exit` – `pthread_join`).**

**Замечания:**

**1) Подумать, почему при создании нескольких нитей номер нити передается в функцию нити, используя массив.**

**2)\* Подумать над механизмом передачи возвращаемого значения функцией нити.**