

Далее по тексту используются следующие специальные обозначения (табл. 1).

Таблица 1. Важные обозначения

\star	–	Указывает на задачу повышенной сложности.
mod	–	Операция вычисления остатка от целочисленного деления.
$\text{id}_S[\cdot] = (N \bmod S) + 1$	–	Оператор вычисления индекса значения операнда в множестве S , представленном в конкретной постановке задачи, начиная с 1, где $ S $ – мощность множества S , N – номер обучающегося в списке группы по журналу.

Задача 3.4. Требуется найти аппроксимацию значения интеграла

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

$$f(x) \in F = \{\cos x; \cos^2 2x; \cos^2 x\},$$

$$(a, b) \in B = \{(-1/4, 1/2), (-1/2, 1/2), (-1/3, 1/3), (-3/4, 3/2)\}$$

с помощью составной формулы Симпсона, используя сначала 3 и затем 9 узлов. Вычислите погрешность аппроксимации для каждого из случаев. Во сколько раз увеличилась точность вычисления при увеличении числа узлов в три раза? Объясните полученное значение.

В расчетах использовать элементы с индексами: $\text{id}_F[f(x)]$, $\text{id}_B[(a, b)]$.