

## Задание №28

Используя понятие точности на многочленах, постройте квадратурную формулу следующего вида и укажите ее алгебраический порядок точности.

$$\text{а) } \int_0^2 f(x) dx \approx Af(0) + Bf(1)$$

## Решение

Будем использовать метод неопределенных коэффициентов для построения квадратурной формулы. В качестве базиса возьмем функции  $1, x$

$$\int_0^2 1 dx = 2 = A + B$$

$$\int_0^2 x dx = 2 = B$$

В итоге получили формулу  $\int_0^2 f(x) dx \approx 2f(1)$ . Заметим, что получилась формула центральных прямоугольников, если принять шаг  $h = 2$ , следовательно, и формула будет иметь второй порядок точности по  $h$ .