

Численное интегрирование методом левых прямоугольников

$$\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{5-4x}} dx$$

Словесно-формульный алгоритм:

1. Ввести нижний и верхний пределы интегрирования и требуемую точность a , b и Eps ;
2. Ввести начальное число разбиений n ;
3. Задать подынтегральную функцию: $Fun=x/\sqrt{5-4x}$;
4. Повторять
 - 4.1. Вычисление шага интегрирования $h=(b-a)/n$;
 - 4.2. $Sum=0$;
 - 4.3. Повторять для i от 0 до $n-1$
 - 4.3.1. Расчет суммы значений функции в узлах: $Sum=Sum+Fun(a+i*h)$
 - 4.4. Расчет значения интеграла: $Sum1=Sum*h$;
 - 4.5. Увеличение числа разбиений: $n=n+1$;
 - 4.6. Вычисление нового шага интегрирования $h=(b-a)/n$
 - 4.7. $Sum=0$;
 - 4.8. Повторять для i от 0 до $n-1$
 - 4.8.1. Расчет суммы значений функции в новых узлах: $Sum=Sum+Fun(a+i*h)$
 - 4.9. Расчет нового значения интеграла: $Sum2=Sum*h$
 - 4.10. Увеличение числа разбиений: $n=n+1$;
5. пока модуль($Sum2-Sum1$)> Eps ;
6. Вывод значения интеграла $Sum2$ и окончательного числа разбиений n .