

О методе Рунге-Ромберга уточнения значений

Пусть в результате применения какого-либо метода (например, какой-либо формулы численного дифференцирования, составной квадратурной формулы и проч.) получены приближенные значения $J(h)$ и $J(h/2)$. Первое получено, когда в исходных данных и в расчетах использовали шаг h , второе – шаг $h/2$.

Тогда если известен порядок малости относительно шага погрешности этого метода (например, погрешность $O(h^r)$) то возможно произвести уточнение (получить более точное значение \bar{J}) по формуле:

$$\bar{J} = J(h/2) + \frac{J(h/2) - J(h)}{2^r - 1} = \frac{2^r \cdot J(h/2) - J(h)}{2^r - 1}.$$