Całka

Metoda trapezów

Dzielimy na n przedziałów

Hn = b-a/n

W każdym podprzedziale funkcje podcałkową zastępujemy wielomianem pierwszego stopnia (wielomiany są na ogół różne w różnych przedziałach) kwadratura przyjmuje postać

In = hn \* ( ½ \* ya + y1 + y2 + … + yn-1 + ½ \* yn)

Czyli dzielimy na n przedziałów,

Wyznaczamy h ze wzoru

H = xk-xp/n

I potem dla każdej części obliczamy sume f(xp + i \* h)

Następnie dodajemy do sumy f(xp)/2 i f(xk)/2 i to wszystko razy h \* h

Piszemy s i kończymy algorytm

Metoda Simpsona czyli parabol

S(f) = 1/3\* h \* (f0 + 4f1 + f2)

Przedział całkowania <a,b> dzielimy na n = 2m podprzedziałów równej długości

Hm = b-a/2m

W przedziale podwójnej długości [X2j ; X2j+2] (j = 0, 1, …, m-1)

Funkcję podcałkową zastępujemy wielomianem drugiego stopnia. Wzór Simpsona ma postać

I2m = hm/3 \* (y0 + y2m + 2(y2+y4+…y2m-2)+4(y1+y3+…+y2m-1))

Czyli

Cztyamy xp, xk i n

Zerujemy sumy

H = (xk – xp)/n

Dla każdego i od 1 do n wykonujemy

X = xp + i \* h

St = st + f(x -h/2)

Jeżeli i < n to s = s + f(x)

S = h/6 (f(xp) + f(xk) + 2s + 4st)

Piszemy s i koniec algorytmu.