

บทคัดย่อภาษาไทย

ในรายงานการวิจัยฉบับนี้ได้พิสูจน์ว่า อนุพันธ์อันดับที่สองที่จุด x_i ของสปลายอันดับที่สาม และผลต่างขั้นที่สองของฟังก์ชัน $u(x_i)$ ให้การประมาณค่า $u''(x_i)$ ในทิศทางตรงกันข้ามเมื่อมีการแบ่งช่วงออกเป็นส่วน ๆ เท่า ๆ กัน โดยการใช้อนุพันธ์นี้ เราได้ทำการพิสูจน์เพิ่มเติมว่าค่าเฉลี่ยของตัวประมาณค่าทั้งสองข้างต้นสามารถประมาณค่าของ $u''(x_i)$ ได้ดีกว่าตัวประมาณค่าทั้งสองข้างต้น และมีการยกตัวอย่างประกอบด้วย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

For the uniform partition, we prove that the second derivative at the point x_i of the cubic spline (denoted by M_i) and the second central finite difference of the function $u(x_i)$ (denoted by $\delta^2 u(x_i)/h^2$) approximate $u''(x_i)$ on the opposite side. By using this property, we introduce the number C_i to be the average of M_i and $\delta^2 u(x_i)/h^2$ and we can conclude that C_i gives a better approximation to $u''(x_i)$. Finally, we use C_i in the numerical solution of second order PDEs. Numerical examples are given.