

УДК 519.6

В. Л. Макаров¹, М. М. Гураль³, М. В. Кутнів^{2,3}

ВАГОВІ ОЦІНКИ ТОЧНОСТІ РІЗНИЦЕВИХ СХЕМ ДЛЯ ЗАДАЧІ ШТУРМА – ЛІУВІЛЛЯ

Встановлено, що у безпосередній близькості до границі швидкість збіжності різницевих схем розв'язування задачі Штурма – Ліувілля для лінійних звичайних диференціальних рівнянь вища, а також отримано апіорні оцінки точності, які дають кількісне визначення вказаного ефекту. Наведено результати чисельних експериментів, які підтверджують цей ефект.

ВЕСОВЫЕ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ РАЗНОСТНЫХ СХЕМ ДЛЯ ЗАДАЧИ ШТУРМА – ЛИУВИЛЛЯ

Установлено, что в непосредственной близости к границе скорость сходимости разностных схем решения задачи Штурма – Лиувилля для линейных обыкновенных дифференциальных уравнений выше, а также получены априорные оценки точности, которые дают количественное определение указанного эффекта. Приведены результаты численных экспериментов, которые подтверждают этот эффект.

WEIGHTED ESTIMATES OF ACCURACY OF DIFFERENCE SCHEMES FOR STURM – LIOUVILLE PROBLEM

It is established that in a direct closeness to the boundary the rate of convergence of difference schemes for the solution of Sturm – Liouville problem for linear ordinary differential equations is higher. A priori estimates of accuracy are also obtained which give quantitative determination of the indicated effect. The results of numerical experiments that confirm this effect are presented.

¹ Ін-т математики НАН України, Київ,

² Жешув. технолог. ун-т, Жешув, Польща,

³ Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів

Одержано
14.07.14