



Bài tập - Giải gần đúng phương trình vi phân cấp

Bởi:

Khoa CNTT ĐHSP KT Hưng Yên

Bài tập

Bài 1. Hãy viết chương trình trong ngôn ngữ lập trình C giải gần đúng bài toán Côsi cho phương trình vi phân thường theo phương pháp Euler.

Bài 2. Hãy viết chương trình trong ngôn ngữ lập trình C giải gần đúng bài toán Côsi cho phương trình vi phân thường theo phương pháp Euler cải tiến 1 và cải tiến 2..

Bài 3. Hãy viết chương trình trong ngôn ngữ lập trình C giải gần đúng bài toán Côsi cho phương trình vi phân thường theo phương pháp **Runge-Kutta**.

Bài 4. Dùng chương trình đã viết giải các phương trình sau bằng phương pháp Euler.

a) $y' = xy/2$ với $y(0) = 1$; $h=0.1$; $[a,b] = [0,1]$

b) $y' = x^2 + y^2$ với $y(0) = 0$; $h=0.1$; $[a,b] = [0,1]$

Bài 5. Viết chương trình giải hệ phương trình vi phân sau bằng phương pháp Euler.

$$\begin{cases} y' = -xz \\ z' = \frac{y}{x} \end{cases} \quad y(0) = 0; \quad z(0) = 1; \quad a = 0; \quad b = 1$$

Bài 6. Dùng chương trình đã viết giải các phương trình vi phân sau bằng phương pháp Runge-Kutta với $h=0.2$; sau đó $h=0.1$.

a) $y' = y - x$; $y(0) = 1.5$; $a=0$; $b=1$;

b) $y' = y/x - y^2$; $y(1) = 1$; $a=1$; $b=2$