

BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

CÔNG THỨC TOÁN

perfectstrong

Ngày 6 tháng 2 năm 2013

Tóm tắt nội dung

Kiến thức của bài thực hành số 3 giới thiệu về công thức toán và căn hàng công thức nhiều dòng. Kiến thức của những bài học trước cũng có thể được sử dụng.

1 Cơ bản

- Đẳng thức

$$\min_{|v| \leq 1} e_2(\delta) = -\frac{\sqrt{e_{0,1}^2 + e_{0,2}^2}}{2} (e^{\delta-\alpha} + e^{\alpha-\delta})$$

$$\max_{|v| \leq 1} e_2(\delta) = \frac{e_{0,1} + e_{0,2}}{2} e^{\delta} - \frac{e_{0,1} - e_{0,2}}{2} e^{-\delta}$$

- Bất đẳng thức

$$\left| \frac{\partial \varphi_2}{\partial x_1} \right| \leq 1$$

- Hệ

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2 \\ \dot{x}_2 = \varphi(u, x_1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + b + c = d \\ c + e = f \end{cases}$$

- Ma trận

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 1 \\ 0 & \cdots & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

- Thứ khác

$$0, \underbrace{999 \cdots 9}_{100 \text{ số}}$$

2 Công thức nhiều dòng, căn hàng, tham chiếu

2.1 Ví dụ 1

Ta có

$$\begin{aligned} a_i &= \cosh \delta \\ &= \frac{e^\delta + e^{-\delta}}{2} \end{aligned}$$

Ta cũng có

$$a + b + c = d \tag{1}$$

$$e = \begin{cases} \sin f, & \text{nếu } e < 0 \\ f, & \text{nếu } e = 0 \\ \cos(f + 1), & \text{nếu } e > 0 \end{cases} \tag{2}$$

2.2 Ví dụ 2

Với ba bộ n số thực dương $(a_1, a_2, \dots, a_n), (b_1, b_2, \dots, b_n), (c_1, c_2, \dots, c_n)$ ta có một số bất đẳng thức kinh điển sau:

$$\sqrt[n]{a_1 a_2 \dots a_n} \leq \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \tag{*}$$

$$\left(\sum_{k=1}^n a_k b_k \right)^2 \leq \left(\sum_{k=1}^n a_k^2 \right) \left(\sum_{k=1}^n b_k^2 \right) \tag{3}$$

$$\left(\sum_{k=1}^n a_k b_k c_k \right)^2 \leq \left(\sum_{k=1}^n a_k^2 \right) \left(\sum_{k=1}^n b_k^2 \right) \left(\sum_{k=1}^n c_k^2 \right) \tag{**}$$

Trong đó (*) là bất đẳng thức AM-GM, (3) là bất đẳng thức Cauchy-Schwarz, (**) là bất đẳng thức Holder cho ba bộ số.