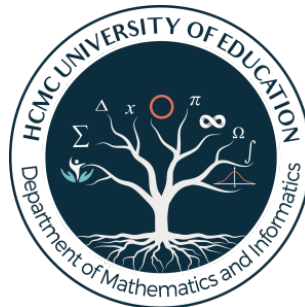


TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA TOÁN - TIN HỌC



Tiểu luận giữa kì

Hình học giải tích

Giảng viên hướng dẫn: TS.Cao Trần Tứ Hải

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 6 tháng 1 năm 2024

Mục lục

1	Danh sách thành viên nhóm 6	3
2	Nội dung phân công công việc	4
3	Lời mở đầu	5
4	Khái niệm cơ bản về phương pháp tọa độ	5
4.1	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	5
4.2	Phương pháp tọa độ trong không gian	6
4.3	Cách chọn mục tiêu	7
5	Các dạng bài tập	7
6	Bài tập làm thêm	7
7	Tài liệu tham khảo	7

1 Danh sách thành viên nhóm 6

Số thứ tự	Họ và tên	Mã số sinh viên	Chức vụ
1	Lê Trọng Chí	50.01.101.007	Nhóm trưởng
2	Nguyễn Lê Minh Ngọc	48.01.103.056	Thành viên
3	Phạm Gia Hân	50.01.101.018	Thành viên

2 Nội dung phân công công việc

Số thứ tự	Họ và tên	Nội dung phân công
1	Lê Trọng Chí	Bài tập 5
2	Nguyễn Lê Minh Ngọc	Bài tập 7, biên soạn \LaTeX
3	Phạm Gia Hân	Bài tập 6

3 Lời mở đầu

phạm gia hân tự viết

4 Khái niệm cơ bản về phương pháp tọa độ

Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

• Mục tiêu affine

Trong không gian cho điểm O và 2 vector $\vec{OI} = \vec{i}, \vec{OJ} = \vec{j}$ không cùng phương. Tập hợp gồm điểm O và hai vector \vec{i}, \vec{j} được gọi là hệ tọa độ **affine** trong mặt phẳng. Khi đó:

[1]. Đường thẳng Ox đi qua điểm O và điểm I gọi là trục hoành, đường thẳng Oy đi qua điểm O và điểm J gọi là trục tung.

[2]. Điểm O gọi là gốc tọa độ. Hệ tọa độ **affine** như vậy được ký hiệu là: $O\vec{i}\vec{j}$ hoặc Oxy .
nhớ vẽ hình.

[3]. Với mỗi vector \vec{u} bất kỳ trong không gian, tồn tại duy nhất một bộ số (x, y) sao cho:

$$\vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

Khi đó, (x, y) được gọi là tọa độ của vector \vec{u} , ký hiệu: $\vec{u}(x, y)$ hoặc $\vec{u} = (x, y)$.

[4]. Với mỗi điểm M bất kỳ trong không gian, gọi (x, y) là tọa độ của vector \vec{OM} , nghĩa là:

$$\vec{OM} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

Khi đó, (x, y) cũng được gọi là tọa độ của điểm M , kí hiệu: $M(x, y)$ hoặc $M = (x, y)$.

[5]. Cho điểm $M(x, y)$ và $M'(x', y')$ thì ta có:

$$\vec{MM'} = (x' - x, y' - y)$$

Trong hệ tọa độ **affine** $O\vec{i}\vec{j}$, cho 2 vector $\vec{u}(x_1, y_1)$ và $\vec{v}(x_2, y_2)$. Khi đó, ta có các tính chất cơ bản sau:

$$[1]. \vec{u} + \vec{v} = (x_1 + x_2)\vec{i} + (y_1 + y_2)\vec{j} = (x_1 + x_2, y_1 + y_2)$$

$$[2]. \vec{u} = \vec{v} \Leftrightarrow x_1\vec{i} + y_1\vec{j} = x_2\vec{i} + y_2\vec{j} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \\ y_1 = y_2 \end{cases}$$

$$[3]. \vec{u} \text{ cùng phương } \vec{v} \Leftrightarrow \vec{u} = t\vec{v}$$

$$\Leftrightarrow x_1\vec{i} + y_1\vec{j} = tx_2\vec{i} + ty_2\vec{j}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = tx_2 \\ y_1 = ty_2 \end{cases}$$

Nếu $t > 0$ thì \vec{u}, \vec{v} cùng hướng.

Nếu $t < 0$ thì \vec{u}, \vec{v} ngược hướng.

Phép đổi mục tiêu

Trong không gian, cho 2 hệ tọa độ **anffine** $O\vec{i}\vec{j}$ và $O'\vec{i}'\vec{j}'$. Giả sử đối với hệ tọa độ $O\vec{i}\vec{j}$, điểm O' có tọa độ (a_0, b_0) , $\vec{i} = (a_1, b_1)$, $\vec{j} = (a_2, b_2)$. đối với một điểm M bất kì, gọi (x, y) là tọa độ của M đối với hệ $O\vec{i}\vec{j}$ là $M(x', y')$ đối với hệ $O'\vec{i}'\vec{j}'$. Ta tìm sự liên hệ giữa các số x, y và x', y' . Theo định nghĩa của tọa độ vector và tọa độ điểm ta có:

$$\begin{cases} x = a_1x' + a_2y' + a_0 \\ y = b_1x' + b_2y' + b_0 \end{cases}$$

Viết dưới dạng ma trận:

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_0 \\ b_0 \end{pmatrix}$$

Trường hợp đặc biệt: Phép tịnh tiến mục tiêu: Với $(a_1, b_1) = (1, 0)$ và $(a_2, b_2) = (0, 1)$, đẳng thức trên trở thành:

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_0 \\ b_0 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = x' + a_0 \\ y = y' + b_0 \end{cases}$$

Đây là công thức chuyển trực phép tịnh tiến từ $O\vec{i}\vec{j}$ sang $O'\vec{i}'\vec{j}'$

- **Mục tiêu trực chuẩn**

Hệ tọa độ trực chuẩn là hệ tọa độ **anffine** $O\vec{i}\vec{j}$

Phương pháp tọa độ trong không gian

- Mục tiêu anffine

- Mục tiêu trực chuẩn

Cách chọn mục tiêu

5 Các dạng bài tập

6 Bài tập làm thêm

7 Tài liệu tham khảo