**84. XÁC ĐỊNH GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG TRONG KHÔNG GIAN**

**Tên FB: Cuong Nguyen. Email:cuongthptln@gmail.com**

✝❶**\_Tóm tắt lý thuyết cơ bản:**

 **🞠. *Góc giữa 2 đường thẳng cắt nhau:***

Cho 2 đường thẳng d và d’ cắt nhau tại I.

 

**🞠. *Góc giữa 2 đường thẳng chéo nhau:***

Cho 2 đường thẳng d và d’ chéo nhau nhau. Từ một điểm I bất kỳ dựng 

Khi đó 

**🞠. *Các phương pháp tính góc giữa 2 đường thẳng chéo nhau:***

 **Phương pháp 1**: Dựng góc sau đó sử dụng các hệ thức lượng trong tam giác để tìm góc.

**Phương pháp 2**: Phương pháp véctơ.

**Phương pháp 3**: Phương pháp tọa độ.

**Phương pháp 4**: Sử dụng công thức mối liên hệ giữa thể tích, khoảng cách, góc.

*(Trong chủ đề này chủ yếu các bài toán định hướng theo phương pháp tọa độ và vận dụng bấm máy để tìm nhanh kết quả)*

✝❷**\_Phương pháp Casio:**

 **①. Các lệnh Casio.**

* Lệnh đăng nhập môi trường vecto MODE 8
* Nhập thông số vecto MODE 8 1 1
* Tính tích vô hướng của 2 vecto : vectoA SHIFT 5 7 vectoB
* Tính tích có hướng của hai vecto : vectoA x vectoB
* Lệnh giá trị tuyệt đối SHIFT HYP
* Lệnh tính độ lớn một vecto SHIFT HYP
* Lệnh dò nghiệm của bất phương trình MODE 7
* Lệnh dò nghiệm của phương trình SHIFT SOLVE

 **②. Công thức để bấm Casio**

Cho hai đường thẳng  và  có hai vecto chỉ phương  và . Góc  giữa hai đường thẳng  được tính theo công thức :  ( tích vô hướng chia tích độ dài )

 **🗵\_ Bài tập minh họa trong. *(5-10 câu)***

|  |
| --- |
| **Câu 1:** Cho hình chóp  có đáy là tam giác đều cạnh , cạnh bên  vuông góc với đáy và . Gọi ,  là trung điểm của  và . Góc giữa hai đường thẳng  và  là: **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải nhanh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.*****Tìm tọa độ các véctơ chỉ phương***Chon hệ trục tọa độ như hình vẽ. Từ giả thiết của bài toán ta tìm được tọa độ các điểm: ***Bấm máy tính***

|  |  |
| --- | --- |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập công thức: |  |
|  |
| Shift cos kết quả: |  |

 | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 2:** Cho hình chóp  có ba cạnh , ,  đôi một vuông góc và . Gọi  là trung điểm cạnh . Góc tạo bởi hai đường thẳng  và  bằng:**A.**  **B.**  **C.**  **D.**  |

**Lời giải nhanh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.*****Tìm tọa độ các véctơ chỉ phương***Chọn hệ trục tọa độ  như hình vẽ. Chọn Ta có: , , , , .Khi đó ta có: ,***Bấm máy tính***

|  |  |
| --- | --- |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập công thức: |  |
|  |
| Shift cos kết quả: |  |

 | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 3:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại , , . Gọi  là điểm thỏa mãn . Hình chiếu của  trên mặt phẳng  là điểm  thuộc đoạn  sao cho . Biết  tạo với đáy một góc . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng**A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải nhanh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.*****Tìm tọa độ các véctơ chỉ phương***Ta có ..Chuẩn hóa và chọn hệ trục tọa độ sao cho , , , , , .Ta có   là một vtcp của . là một vtcp của . ***Bấm máy tính***

|  |  |
| --- | --- |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập công thức: |  |
|  |
| Shift cos kết quả: |  |

 | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 4:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông, cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng  tạo với mặt phẳng  một góc . Gọi  là trung điểm của cạnh . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng *.***A.**  **B.**  **C.**  **D.**  |

**Lời giải nhanh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**H40***Tìm tọa độ các véctơ chỉ phương***Giả sử hình vuông  cạnh ,  .Xét trong không gian tọa độ  trong đó: , . Khi đó ta có:, , , Suy ra  , ***Bấm máy tính***

|  |  |
| --- | --- |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập công thức: |  |
|  |
| Shift cos kết quả: |  |

 | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 5:** Cho hình lập phương  cạnh bằng  . Xét *P* điểm là trung điểm  . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng  và **A.** **B.** **C.** **D.**  |

**Lời giải nhanh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.*****Tìm tọa độ các véctơ chỉ phương***Ta chọn hệ trục tọa độ  có gốc là đỉnh  , tia  chứa  , tia  chứa  , tia  chứa  . Chọn  khi đó :  ,  ,  , ,  , ,  , ***Bấm máy tính***

|  |  |
| --- | --- |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập công thức: |  |
|  |
| Kết quả: |  |

 | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 6:** Cho hình lập phương . Gọi ,  lần lượt là trung điểm , . côsin của góc hợp bởi  và  là:**A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải nhanh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.*****Tìm tọa độ các véctơ chỉ phương***Gọi độ dài cạnh hình lập phương  là Chọn hệ trục tọa độ  sao cho , , , .Khi đó, tọa độ các đỉnh: , , , , , . là trung điểm của  là trung điểm của Do đó ; ***Bấm máy tính***

|  |  |
| --- | --- |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập công thức: |  |
|  |
| Kết quả: |  |

 | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 7:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  có  và . Góc giữa hai đường thẳng  và bằng :**A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải nhanh**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.*****Tìm tọa độ các véctơ chỉ phương***Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ. Coi a là đơn vị. Từ giả thiết bai toán ta tìm được tọa độ các điểm sau:  ***Bấm máy tính***

|  |  |
| --- | --- |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập véc tơ : |  |
| Nhập công thức: |  |
|  |
| Shift cos kết quả: |  |

 | **②\_Bài học kinh nghiệm** |