**HÌNH HỌC 12- CHƯƠNG 3**

**§1. HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN**

Thời lượng dự kiến: 5 tiết

Facebook GV1 soạn bài: Nguyễn Uyên; Lê Hằng

Facebook GV2 soạn bài: Nguyễn Thị Lệ Thúy; Khánh Lô; Hiền Mỹ

Facebook GV3 phản biện lần 1: Hải Phi; Lê Bảo Đan

Facebook GV4 phản biện lần 2: Hương Dương

Facebook GV chuẩn hóa: Hoàng Sỹ Quyển

**Tiết 2**

**III. TÍCH VÔ HƯỚNG**

**1. Biểu thức tọa độ của tích vô hướng**

**\* VD MỞ ĐẦU:** Cho các vectơ  và .

a) Hãy biểu diễn hai vectơ  theo ba vectơ đơn vị .

b) Tính tích vô hướng của hai vectơ  theo .

**Lời giải**

a) Ta có  và 

b) Khi đó



Vì  và  nên 

Vậy 

**\* Định lí:** Trong không gian Oxyz$,$ tích vô hướng của hai vectơ  và  được xác định bởi công thức 

**Ví dụ 1:** Trong không gian ,cho  và . Tính tích vô hướng của hai vectơ .

**Lời giải**

Ta có .

Khi đó 

**2. Ứng dụng**

a) Độ dài của một vectơ

Cho vectơ  ta có 

b) Khoảng cách giữa hai điểm

Cho hai điểm  và  Ta có



c) Góc giữa hai vectơ

Gọi  là góc giữa hai vectơ  và  với  và  khác vectơ  thì



**\* Chú ý:** 

**Ví dụ 2:** Trong không gian  cho hai điểm . Hãy tính .

**Lời giải**

Ta có. Suy ra 

**Ví dụ 3:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho ba điểm ,  và . Tính độ dài các đoạn thẳng  và côsin của góc .

**Lời giải**

.

.

.

**Ví dụ 4:** Trong không gian  cho hai điểm  Tìm tọa độ điểm  trên trục  sao cho tam giác  vuông tại 

**Lời giải**

Vì  nên . Ta có  và .

Mặc khác, vì tam giác  vuông tại  nên 

Vậy .

**3. Bài tập trắc nghiệm**.

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ  cho hai vectơ , . Vectơ  vuông góc với  khi

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho ba điểm , ; . Tích vô hướng  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:  và . Vậy .

1. Trong không gian  cho vectơ  Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

**A.** **.** **B.**  và  cùng phương. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

⦁ Xét đáp án A:  đúng.

⦁ Xét đáp án B: Tọa độ hai vectơ không tỉ lệ. Suy ra  và  không cùng phương.

Đáp án B sai.

⦁ Xét đáp án C:  đúng.

⦁ Xét đáp án D:  đúng.

1. Trong không gian Oxyz, **c**ho  có độ dài lần lượt là 1 và 2. Biết  khi đó góc giữa  vectơ  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

.

1. Trong không gian  cho các điểm . Điểm  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác . Tính .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  tam giác  vuông tại .

 tâm  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  là trung điểm của cạnh huyền .

. Vậy 

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho tam giác  có , , . Diện tích của tam giác  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** ,

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 

.



Nên diện tích tam giác  là .