**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 1**

**A. PHẦN KIẾN THỨC CHÍNH**

**I. TỌA ĐỘ CỦA ĐIỂM VÀ CỦA VECTƠ**

**1. Hệ tọa độ**

Trong không gian, cho ba trục  vuông góc với nhau từng đôi một, với các vectơ đơn vị , , và , 

Trong đó:  là trục hoành

 là trục tung

 là trục cao

 là gốc tọa độ

Không gian với hệ trục tọa độ còn được gọi là không gian .



 **2. Tọa độ của điểm**

Trong không gian , điểm  có tọa độ là bộ ba số (x;y;z) khi và chỉ khi 

Ta viết:  hoặc

****

**\*Ví dụ:** Cho vectơ  Hãy tìm tọa độ điểm .

**Lời giải**

Với  Ta có: 

**3. Tọa độ của vectơ**

Trong không gian , vectơ  có tọa độ là bộ ba số  khi và chỉ khi 

Ta viết: hoặc .

**Chú ý:** Trong không gian , ta có: .

**\*Ví dụ:** Cho vectơ  Hãy tìm tọa độ điểm .

**Lời giải**



**II. Biểu thức tọa dộ của các phép toán vectơ**

**a. Định lý**

Trong không gian  cho . Ta có:





**b. Hệ quả**

Trong không gian cho . Ta có:

\* 

\* Xét vectơ  có tọa độ là 

cùng phương 



\* Trong không gian cho hai điểm  thì:



Nếu  là trung điểm của đoạn  thì 

**c. Ví dụ.**

Cho .

a. Tìm tọa độ của  biết .

b. Tìm tọa độ của  biết .

**Lời giải:**

a. Ta có: , 

Suy ra: 

b. Gọi 

Ta có:



Vậy .

**B. Bài tập trắc nghiệm (Chiếu PPT)**.

1. **[Mức độ 1]** Trong không gian Oxyz với hệ tọa độ  cho . Tọa độ điểm A là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ .

1. **[Mức độ 1]** Trong không gian Oxyz, cho điểm. Tọa độ hình chiếu của M trên trục Ox là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Hình chiếu của điểm M trên trục Ox là .

1. **[Mức độ 2]** Trong không gian Oxyz, cho vectơ . Gọi M’ là hình chiếu vuông góc của M trên mp(Oxy). Khi đó tọa độ của điểm M’ là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

Chiếu lên mp (Oxy) thì .

1. **[Mức độ 2]** Trong không gian Oxyz, cho hình bình hành ABCD, biết . Tọa độ điểm D là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi 

Ta có 

 là hình bình hành nên .

1. **[Mức độ 2]** Cho ba điểm . Tìm điểm N trên trục x’Ox cách đều A và **B.**

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

**Lời giải**

**Chọn A**

N nằm trên trục x’Ox nên N(x; 0;0) => 

N cách đều A và B nên ta có AN = BN

.

1. **[Mức độ 3]** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho A(2; 0; 0), B(0; 3; 1), C(-3; 6; 4). Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho .Độ dài đoạn AM là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi M(x;y;z). Do M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho MC = 2MB nên 

.

**C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

1. **[Mức độ 2]** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai vectơ ,  và điểm . Tọa độ điểm  thỏa mãn  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có . Gọi , suy ra .

Theo giả thiết, suy ra .

1. **[Mức độ 2]** Trong không gian với hệ tọa độ , cho ba điểm , , . Tọa độ điểm  thỏa mãn  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có , . Gọi .

Theo giả thiết .

1. **[Mức độ 2]** Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh,  và . Xác định giá trị  để tam giác ABC cân tại A.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

1. -**[Mức độ 3]** Trong không gian Oxyz, điểm M nằm trên mặt phẳng, cách đều ba điểm  có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì M thuộc mặt phẳng .

Ta có: 

Theo giả thiết: 



.