**HƯỚNG DẪN TỰ HỌC ( Từ 17 đến 22/2)**

**PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU**

**A. LÝ THUYẾT**

❖ Phương trình mặt cầu tâm I(a; b; c) bán kính R là:

(x – a)2  + (y – b)2 + (z – c)2 = R2  (1)

(1) gọi là phương trình mặt cầu S(I,R)

❖ Phương trình: x2 + y2 + z2– 2ax – 2by – 2cz + d = 0   
với a2 + b2 + c2 – d > 0 là phương trình mặt cầu tâm I(a; b; c), bán kính .

**B. BÀI TẬP ÁP DỤNG**

**Câu 1:** Trong không gian với hệ toạ độ , cho mặt cầu . Tìm toạ độ tâm  và tính bán kính  của .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Mặt cầu  (với )

có tâm , bán kính .

**Câu 2:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , mặt cầu  có bán kính  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Bán kính mặt cầu là .

**Câu 3:** Trong không gian  cho mặt cầu . Xác định tọa độ tâm  và tính bán kính của mặt cầu 

**A. **. **B. **.

**C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**



Vậy mặt cầu  có tâm  và bán kính .

**Câu 4: [2H3-0.0-2]** Trong không gian , cho hai điểm , . Phương trình của mặt cầu có đường kính  là:

**A.** . **B.** .

**C. **. **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Mặt cầu đường kính  có tâm  là trung điểm của  và mặt cầu có bán kính  .

Vậy phương trình mặt cầu là: ****.

**Câu 5:** Mặt phẳng  cắt mặt cầu  theo giao tuyến là đường tròn tâm , bán kính . Tọa độ tâm và bán kính  là

**A.** , . **B.** , .

**C.** , . **D.** , .

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt cầu  có tâm  và bán kính .

Ta có mặt phẳng  có phương trình : .

Khoảng cách từ tâm  đến mặt phẳng  là : .

Do đó bán kính đường tròn giao tuyến là .

Tâm của đường tròn giao tuyến là hình chiếu vuông góc của  lên mặt phẳng .

**Câu 6:** Trong không gian với hệ toạ độ  cho phương trình .Tìm  để phương trình đó là phương trình của một mặt cầu.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có (\*) .

(\*) .

Do đó phương trình (\*) là phương trình mặt cầu khi .

**B. BÀI TẬP TƯƠNG TỰ**

**Bài 1.** Tìm tâm và bán kính mặt cầu cho bởi phương trình sau :

a/ (S): 

b/ (S): 

***Đáp số***: a/ b/ 

**Bài 2.**  Cho A(1; 3; -7), B(5; -1; 1).

a/ Lập phương trình mặt cầu tâm A bán kính AB

b/ Lập phương trình mặt cầu đường kính AB

c/ Lập phương trình mặt cầu tâm B tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy)

d/ Lập phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với trục Ox

***Đáp số:*** a/

b/ 

c/ 

d/

**Bài 3:** Lập phương trình mặt cầu trong các trường hợp sau :

a/ Nhận AB làm đường kính với A(–1; 4; 2), B(7; 0; 6).

b/ Có tâm I(1; 2; –3) và tiếp xúc với mp (Oxy).

c/ Có tâm I(6; 3; –4) và tiếp xúc với trục Oy.

d/ Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCO với A(2; 0; 0), B(0; 3; 0),   
C(0; 0; –4).

e/ Mặt cầu đi qua 3 điểm A(1; 2; –4), B(1; –3; 1), C(2; 2; 3) và có

tâm I nằm trên mặt phẳng (Oxy).

***Đáp số:*** a/ 

b/ 

c/ 

d/ 

e/