**BÀI 2: PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẲNG**

**PHẦN I, II**

**I. Tóm tắt kiến thức:**

1) Nếu mặt phẳng (P) đi qua điểm M0(x0; y0; z0) và có vectơ pháp tuyến thì phương trình của mặt phẳng (P) là



2) *Phương trình của mặt phẳng theo đoạn chắn:* Mặt phẳng (P) không đi qua gốc tọa độ O và cắt các trục tọa độ tại A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c) có phương trình là



3) Nếu mặt phẳng (P) có phương trình tổng quát là  thì nó có một vectơ pháp tuyến là .

**II. Bài tập mẫu**

**Bài 1:** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm B(2; 1; -3), C(2; -1; 1) và D(-2; 3; 4). Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm B và vuông góc CD.

***Giải***

Mặt phẳng (P) vuông góc CD nên nhận  làm vectơ pháp tuyến.

Mặt phẳng (P) đi qua điểm B(2;1;-3) và có VTPT 

Phương trình mặt phẳng (P): -4(x-2)+4(y-1)+3(z+3)=0

**Bài 2:** Trong không gian Oxyz, cho điểm E(-1; 1; 2). Viết phương trình mặt phẳng (α) đi E và song song với mặt phẳng (P): x-2y+5=0.

***Giải***

Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng (P) nên nhận VTPT là vectơ pháp tuyến.

Mặt phẳng (α) đi qua điểm E(-1; 1; 2) và có VTPT 

Phương trình mặt phẳng (α): 1(x+1)-2(y-1)+0(z-2)=0

**Bài 3:** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm M(2; 1; 4), N(2; -1; 1) và P(0; 3; -1). Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm M, N, P.

***Giải***

Mặt phẳng (P) nhận  làm cặp vectơ chỉ phương.

Mặt phẳng (P) đi qua điểm M(2;1;4) và có VTPT 

Phương trình mặt phẳng (P): 16(x-2)+6(y-1)-4(z-4)=0

 

**Bài 4:** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(-3; 0; 0), B(0; -1; 0) và C(0; 0; 5). Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi ba điểm A, B, C.

***Giải***

Sử dụng phương trình mặt phẳng theo đoạn chắn

Phương trình mặt phẳng (Q): 

 

**III. Bài tập tự làm**

**Bài 1:** Trong không gian Oxyz, cho tam giác DEF có D(-1; 0; 2), E(1; -1; 1) và F(3; 2; -1). Viết phương trình mặt phẳng (P) đi trọng tâm G của tam giác DEF và vuông góc EF.

**Bài 2:** Trong không gian Oxyz, cho điểm A(-1; 1; 2). Viết phương trình mặt phẳng (α) đi A và song song với mặt phẳng (P): x+y-z+25=0.

**Bài 3:** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(3;- 1; -4), B(1; -1; -2) và C(2; 2; -3). Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua ba điểm A, B, C.

**Bài 4:** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(2; 0; 0), B(0; 3; 0) và C(0; 0; -2). Viết phương trình mặt phẳng (α) đi ba điểm A, B, C.

**IV. Bài tập trắc nghiệm**

**Câu 1:** Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): -2x+y-z+2021=0. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

a)  b)  c)  d) 

**Câu 2:** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(2; -4; 2), B(-1; 3; 3) và C(1; -2; 1). Mặt phẳng (ABC) có một vectơ pháp tuyến là

a)  b)  c)  d) 

**Câu 3:** Mặt phẳng (P) đi qua điểm M(-1; 2; 3) và có vectơ pháp tuyến có phương trình là

a)  b)  c)  d) 

**Câu 4:** Mặt phẳng (P) đi qua điểm I(4; -1; 0) và song song với mặt phẳng (Q): 2x-3y-z+9=0 có phương trình là

a)  b)  c)  d) 

**Câu 5:** Trong không gian Oxyz, cho hai điểm E(1; 4; -3), F(-3; 4; 5). Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng EF là

a)  b)  c)  d) 