Các bài toán liên quan đến góc

DẠNG 13

**I. PHẦN ĐỀ BÀI**

**Câu 1:** Trong không gian , cho hai mặt phẳng  và

. Góc giữa hai mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Câu 2:** Trong không gian , cho hai mặt phẳng , . Góc giữa  và  là

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

**Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng . Biết mặt phẳng  song song với trục  và tạo với trục  một góc , cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng  và  bằng

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

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng . Gọi góc tạo bởi  với trục  là . Giá trị của  bằng

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

**Câu 5:** Trong không gian , cho đường thẳng  và mặt phẳng . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để tồn tại một mặt phẳng  chứa  tạo với một góc .

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

**Câu 6:** Trong không gian , cho hai điểm  . Gọi mặt phẳng  đi qua  tạo với mặt phẳng  một góc có số đo nhỏ nhất. Khi đó khoảng cách từ  đến mặt phẳng  là

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

**Câu 7:** Trong không gian , cho mặt cầu  và các điểm . Biết rằng tập hợp các điểm  thuộc  và thỏa mãn  là đường tròn . Chu vi của  bằng

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

**II. PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Trong không gian , cho hai mặt phẳng  và . Góc giữa hai mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Ta có: ; .

Nên  .

1. Trong không gian , cho hai mặt phẳng , . Góc giữa  và  là

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **D**

 có vectơ pháp tuyến  và  có vectơ pháp tuyến .

Ta có .

Vậy .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng . Biết mặt phẳng  song song với trục  và tạo với trục  một góc , cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng  và  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

Gọi vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là .

Do  song song với trục nên  vuông góc với , dẫn đến .

Mặt khác,  tạo với  một góc  nên 

Kết hợp  thu được 

Vậy vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là  hoặc .

Khi đó cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng  và  bằng :

.

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho mặt phẳng . Gọi góc tạo bởi  với trục  là . Giá trị của  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Mặt phẳng  có véc tơ pháp tuyến là .

Trục  có véc tơ đơn vị .

Khi đó: . Vì  nên .

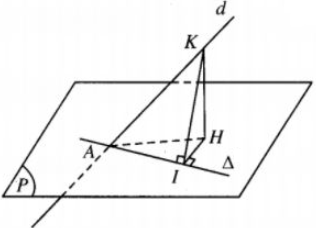
Vậy 

1. Trong không gian , cho đường thẳng  và mặt phẳng . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để tồn tại một mặt phẳng  chứa  tạo với một góc .

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**



Gọi  là một điểm tùy ý trên .  là giao tuyến của Gọi  lần lượt là hình chiếu của  trên 

Gọi .

Ta có , lại có nên 

Mặt khác với là VTCP của đường thẳng  và  là VTPT của mặt phẳng.

Do đó . Vậy có 75 số thỏa mãn.

1. Trong không gian , cho hai điểm  . Gọi mặt phẳng  đi qua  tạo với mặt phẳng  một góc có số đo nhỏ nhất. Khi đó khoảng cách từ  đến mặt phẳng  là

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Gọi  với .

, ta được  .

Gọi  là góc hợp bởi  và . Ta có

 Suy ra  khi và chỉ khi . Thay vào  ta có  nên .

1. Trong không gian , cho mặt cầu  và các điểm . Biết rằng tập hợp các điểm  thuộc  và thỏa mãn  là đường tròn . Chu vi của  bằng

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

Mặt cầu  có tâm , bán kính .

Gọi  ta được  .

và  .

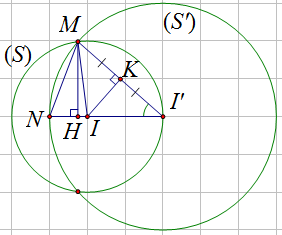
Ta có .

.

Suy ra  thuộc mặt cầu  tâm , bán kính .

Nên  là đường tròn  có tâm  là hình chiếu của  lên .

Vì  nên .



Gọi  là trung điểm của  ta có .

Mà  suy ra .

Vậy bán kính của đường tròn  là .

Suy ra chu vi của  là: 