# **BÀI 4: HAI MẶT PHẲNG VUÔNG GÓC**

## **A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM**

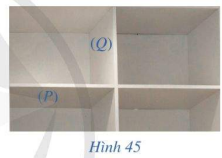


Để công trình xây dựng được an toàn và bền vững, người ta thường xây tường nhà vuông góc với nền nhà. (Hình 44).

*Hình ảnh tường nhà vuông góc với nền nhà gợi nên khái niệm nào trong hình học?*

**I. ĐỊNH NGHĨA**

**HĐ1:** Hai vách ngăn tủ trong *Hình 45* gợi nên hình ảnh hai mặt phẳng  và  cắt nhau và tạo nên bốn góc nhị diện, Các góc nhị diện đó có phản là những góc nhị diện vuông hay không?

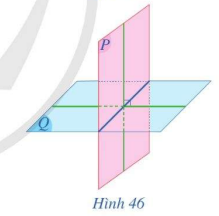


***Nhận xét****:* Hai mặt phẳng cắt nhau tạo nên bốn góc nhị diện. Nếu một trong bốn góc nhị diện đó vuông thì các góc nhị diện còn lại cùng vuông.

**Ta có định nghĩa sau**

Hai mặt phẳng cắt nhau tạo nên bốn góc nhị diện. Nếu một trong các góc nhị diện đó là góc nhị diện vuông thì hai mặt phẳng đã cho gọi là *vuông góc với nhau.*

Khi hai mặt phẳng  và  vuông góc với nhau, ta kí hiệu  hoặc  (*Hình 46*).



***Ví dụ 1****:* Cho hình chóp  có  là hình thoi,  cắt  tại  và . Chứng minh rằng .

**Luyện tập 1**: Nêu ví dụ trong thực tiễn minh hoạ hình ảnh hai mặt phẳng vuông góc.

**II. ĐIỀU KIỆN ĐỂ HAI MẶT PHẲNG VUÔNG GÓC**



Nền nhà, cánh cửa và mép cánh cửa ở *Hình 48* gợi nên hình ảnh mặt phẳng , mặt phẳng  và đường thẳng  nằm trên mặt phẳng . Quan sát *Hình 48* và cho biết:

a) Vị trí tương đối của đường thẳng  và mặt phẳng ;

b) Hai mặt phẳng  và  có vuông góc với nhau không.



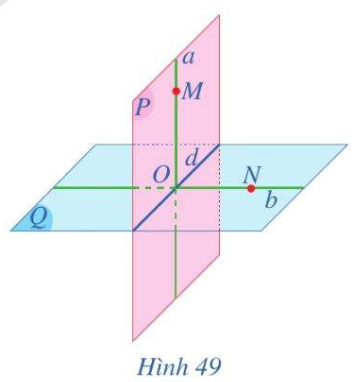
**Định lí 1**

Nếu mặt phẳng này chứa một đường thẳng mà đường thẳng đó vuông góc với mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau.

**Chứng minh**

Giả sử có hai mặt phẳng  và  thoả mãn  và . Gọi  là giao điểm của  và .

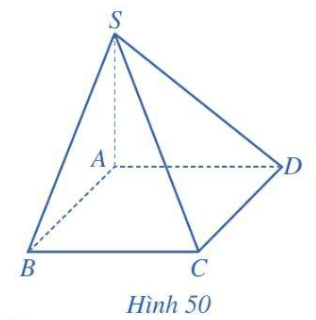
Do hai mặt phẳng  và  cùng chứa  nên hai mặt phẳng đó cắt nhau theo giao tuyến  đi qua . Trong mặt phẳng , qua  kẻ đường thẳng  vuông góc với . Lấy hai điểm lần lượt thuộc đường thẳng  (Hình 49). Ta thấy đường thẳng  vuông góc với hai tia , suy ra góc  là góc phẳng nhị diện của góc nhị diện . Do  nên , suy ra . Vì thế, góc nhị diện  là góc nhị diện vuông hay .



**Ví dụ 2.**  Cho hình chóp có , đáy  là hình chữ nhật (Hình 50 ). Chứng minh rằng:

a) 

b) .

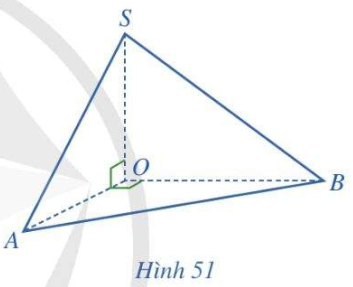


**Luyện tập 2**. Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi, . Chứng minh rằng .

**III. TÍNH CHẤT**



Cho hình chóp  thoả mãn ,  (Hình 51) .



a) Giao tuyến của hai mặt phẳng  và  là đường thẳng nào?

b)  có vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng  và  hay không?

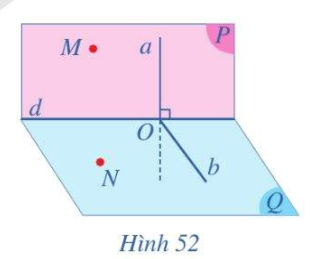
c)  có vuông góc với mặt phẳng  hay không?

Trong trường hợp tổng quát, ta có định lí sau:

**Định lí 2**

Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường nào nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến cũng vuông góc với mặt phẳng kia.

**Chứng minh**



Cho hai mặt phẳng  vuông góc với nhau và cắt nhau theo giao tuyến . Cho đường thẳng  sao cho . Gọi  là giao điểm của  và .

Lấy hai điểm  lần lượt trên hai mặt phẳng  sao cho  không thuộc đường thẳng . Gọi góc là góc phẳng nhị diện của góc nhị diện  (Hình 52). Do góc nhị diện đó là góc nhị diện vuông nên , tức là . Đường thẳng  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau của mặt phẳng  là  và  nên .

**Luyện tập 3.** Cho tứ diện  có  và . Chứng minh rằng tam giác  vuông.

**Ví dụ 3**. Cho hình chóp S.ABCD có , đáy  là hình chữ nhật (Hình 53 ). Chứng minh rằng: 



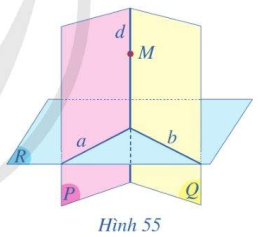
Trong Hình 54, hai bìa của cuốn sách gợi nên hình ảnh hai mặt phẳng vuông góc với mặt bàn. Hãy dự đoán xem gáy sách có vuông góc với mặt bàn hay không.



**Định lí 3**

Nếu hai mặt phẳng cắt nhau và cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì giao tuyến của chúng vuông góc với mặt phẳng thứ ba đó.

**Chứng minh**



Giả sử hai mặt phẳng  cắt nhau theo giao tuyến ;  và  cùng vuông góc với mặt phẳng . Gọi  lần lượt là giao tuyến của mặt phẳng  với hai mặt phẳng . Xét điểm  thuộc đường thẳng  (*Hình 55*).

Trong mặt phẳng , gọi  là đường thẳng đi qua điểm  và vuông góc với đường thẳng . Theo Định lí 2 , ta có: .

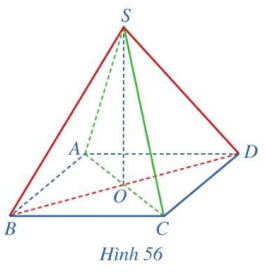
Trong mặt phẳng , gọi  là đường thẳng đi qua điểm  và vuông góc với đường thẳng . Theo Định lí 2 , ta có: . Suy ra  trùng  nên hai đường thẳng đó cùng nằm trên cả hai mặt phẳng  và . Cho nên  và  trùng nhau. Vậy .

**Ví dụ 4**. Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh  vối tâm . Hai mặt

phẳng  và  cùng vuông góc với mặt phẳng  (*Hình 56*).

a) Chứng minh rằng .

b) Tính góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng .



**Luyện tập 4:** Cho hình chóp  có , .

Chứng minh rằng:

a) ;

b) ;

c) .

## B**. PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP**

### **Dạng 1: Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc**

**1. Phương pháp giải:**

Để chứng minh hai mặt phẳng  và  vuông góc với nhau ta sẽ chứng minh

Một đường thẳng  nằm trong mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng  hoặc ngược lại, một đường thẳng nào đó nằm trong mặt phẳng  và vuông góc với mặt phẳng 

Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng 90o.

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1.** Cho hình chóp  có đáy là tam giác  vuông tại  và 

a) Chứng minh 

b) Gọi  và  lần lượt là đường cao trong tam giác  và  Chứng minh 

c) Gọi  là giao điểm của  và  Chứng minh rằng 

** Lời giải**

**Ví dụ 2.** Cho tứ diện  có cạnh  vuông góc với mặt phẳng  Trong tam giác  vẽ các đường cao  và  cắt nhau tại  Trong mặt phẳng  vẽ  vuông góc với  tại  Gọi  là trực tâm của tam giác 

a) Chứng minh mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng  và mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng 

b) Chứng minh rằng  vuông góc với mặt phẳng 

** Lời giải**

**Ví dụ 3.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi tâm  cạnh  và  Biết cạnh  và vuông góc với mặt phẳng  Chứng minh rằng:

a) 

b) 

** Lời giải**

**Ví dụ 4.** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật, biết  và  Gọi  là trung điểm của   là giao điểm của  và  Chứng minh rằng 

** Lời giải**

**Ví dụ 5.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh  tam giác  cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  là trung điểm của  Biết 

a) Chứng minh rằng 

b) Chứng minh tam giác  vuông.

c) Chứng minh 

** Lời giải**

**Ví dụ 6.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh  Mặt bên  là tam giác cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  lần lượt là trung điểm của  và 

a) Chứng minh 

b) Chứng minh  và 

** Lời giải**

**Ví dụ 7.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông, 

a) Chứng minh 

b) Chứng minh 

c) Gọi  và  là đường cao trong tam giác  Chứng minh rằng 

** Lời giải**

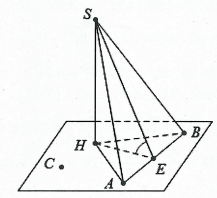
**Ví dụ 8.** Cho tam giác  vuông tại  Vẽ  và  cùng vuông góc với 

a) Chứng minh 

b) Gọi  là các đường cao của  và  Chứng minh  và  cùng vuông góc với 

** Lời giải**

### **Dạng 2: Góc giữa mặt bên và mặt đáy**



**1. Phương pháp giải:**

Tính góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng đáy 

Dựng đường cao  dựng 

Khi đó 

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1.** Cho hình chóp  có  đáy là hình chữ nhật  với  Biết rằng mặt phẳng  tạo với đáy một góc 60o.

a) Tính cosin góc tạo bởi mặt phẳng  và mặt đáy 

b) Tính tan góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng 

** Lời giải**

**Ví dụ 2.** Cho khối chóp  có đáy  là tam giác vuông tại  có  tam giác  là tam giác cân tại  và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết đường thẳng  tạo với đáy một góc 60o. Tính góc 

** Lời giải**

**Ví dụ 3.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi, có  và góc  Hình chiếu vuông góc của  xuống mặt phẳng đáy  trùng với giao điểm  của hai đường chéo và  Tính góc tạo bởi mặt phẳng  và mặt phẳng 

** Lời giải**

**Ví dụ 4.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thang vuông tại  và  có  và  Hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với đáy. Biết mặt phẳng  tạo với đáy  một góc 60o. Tính tan góc tạo bởi mặt phẳng  và  với mặt phẳng 

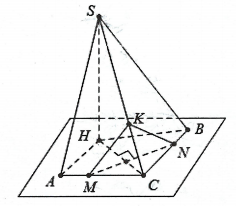
** Lời giải**

**Ví dụ 5.** Cho hình lăng trụ  có đáy là tam giác đều cạnh  Hình chiếu vuông góc của  lên mặt phẳng  là trung điểm của cạnh  góc giữa đường thẳng  và mặt đáy  bằng 60o. Tính cosin góc giữa mặt phẳng  và mặt đáy 

** Lời giải**

### **Dạng 3: Góc giữa hai mặt bên**

**1. Phương pháp giải:**



Tính góc giữa hai mặt bên  và 

**Cách 1:** Tính góc giữa 2 đường thẳng  và  lần lượt vuông góc với mặt phẳng  và 

**Cách 2:** Dựng đường cao 

Lấy điểm  bất kỳ thuộc  dựng 

Lại có: 

Dựng 



**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1.** Cho hình chóp  có  vuông góc với mặt phẳng  đáy  tam giác vuông tại  có  Biết  tính góc giữa hai mặt phẳng  và 

** Lời giải**

**Ví dụ 2.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi cạnh  có   và  Tính cosin góc giữa:

a)  và 

b)  và 

** Lời giải**

**Ví dụ 3.** Cho hình chóp  có đáy  là nửa lục giác đều cạnh  với  biết rằng  và mặt phẳng  tạo với đáy một góc 45o. Tính cosin góc giữa 2 mặt phẳng  và 

** Lời giải**

**Ví dụ 4.** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật với  cạnh bên  Biết mặt phẳng  tạo với mặt đáy một góc 60o. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng  và 

** Lời giải**

**Ví dụ 5.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông tâm  cạnh  Biết  tính độ dài đoạn thẳng  để góc giữa mặt phẳng  và  bằng 60o.

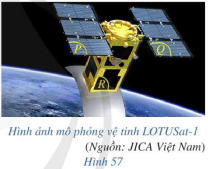
** Lời giải**

**Ví dụ 6.** Cho hình chóp  có đáy  là nửa lục giác đều cạnh  với  biết rằng  và  Tính tan góc giữa 2 mặt phẳng  và 

** Lời giải**

## **C. GIẢI BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA**

**Bài 1.** Quan sát ba mặt phẳng  , ,  ở Hình 57, chỉ ra hai cặp mặt phẳng mà mỗi cặp gồm hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Hãy sử dụng kí hiệu để viết những kết quả đó.



** Lời giải**

**Bài 2.** Chứng minh định lí sau: Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.

** Lời giải**

**Bài 3.** Chứng minh các định lí sau:

a) Cho hai mặt phẳng song song. Nếu một mặt phẳng vuông góc với một trong hai mặt phẳng đó thì vuông góc với mặt phăng còn lại;

b) Nếu hai mặt phẳng (phân biệt) cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau hoặc cắt nhau theo một giao tuyến vuông góc với mặt phẳng thứ ba đó.

** Lời giải**

**Bài 4.**  Cho một đường thẳng không vuông góc với mặt phẳng cho trước. Chứng minh rằng tồn tại duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng đó và vuông góc với mặt phẳng đã cho.

** Lời giải**

**Bài 5.** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật, mặt phẳng  vuông góc với mặt đáy, tam giác  vuông cân tại . Gọi  là trung điểm của . Chứng minh rằng:

a) ; b) ; c) .

** Lời giải**

**Bài 6.** Cho lăng trụ  có tất cả các cạnh cùng bằng , hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với .

a) Chứng minh rằng .

b) Tính số đo góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng .

** Lời giải**

## **D. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho hai mặt phẳng  và  song song với nhau và một điểm  không thuộc  và . Qua  có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với  và ?

**A. ** **B. ** **C. ** **D.** Vô số.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 2:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Cho hai đường thẳng song song  và  và đường thẳng  sao cho . Mọi mặt phẳng  chứa  thì đều vuông góc với mặt phẳng .

**B.** Cho , mọi mặt phẳng  chứa  thì .

**C.** Cho , mọi mặt phẳng chứa  đều vuông góc với .

**D.** Cho , nếu  và  thì .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 3:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

**B.** Qua một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một đường thẳng cho trước.

**C.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

**D.** Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 4:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Hai mặt phẳng  và  vuông góc với nhau và cắt nhau theo giao tuyến . Với mỗi điểm  thuộc  và mỗi điểm  thuộc  thì ta có  vuông góc với .

**B.** Nếu hai mặt phẳng  và  cùng vuông góc với mặt phẳng  thì giao tuyến của  và  nếu có cũng sẽ vuông góc với .

**C.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

**D.** Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng thuộc mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 5:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây là đúng?

**A.** Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

**B.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

**C.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

**D.** Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 6:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

**B.** Qua một đường thẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

**C.** Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với hai mặt phẳng cắt nhau cho trước.

**D.** Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 7:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

**A.** Cho đường thẳng  vuông góc với đường thẳng  và  nằm trong mặt phẳng . Mọi mặt phẳng  chứa  và vuông góc với  thì  vuông góc với .

**B.** Nếu đường thẳng  vuông góc với đường thẳng  và mặt phẳng  chứa , mặt phẳng  chứa  thì  vuông góc với .

**C.** Cho đường thẳng  vuông góc với mặt phẳng , mọi mặt phẳng  chứa  thì  vuông góc với .

**D.** Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một đường thẳng cho trước.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 8:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng góc nhọn giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  khi mặt phẳng  song song với mặt phẳng .

**B.** Góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng góc nhọn giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  khi mặt phẳng  song song với mặt phẳng  hoặc .

**C.** Góc giữa hai mặt phẳng luôn là góc nhọn.

**D.** Cả 3 mệnh đề trên đều đúng.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 9:** Trong khẳng định sau về lăng trụ đều, khẳng định nào sai?

**A.** Đáy là đa giác đều.

**B.** Các mặt bên là những hình chữ nhật nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.

**C.** Các cạnh bên là những đường cao.

**D.** Các mặt bên là những hình vuông.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 10:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.** Nếu hình hộp có hai mặt là hình vuông thì nó là hình lập phương.

**B.** Nếu hình hộp có ba mặt chung một đỉnh là hình vuông thì nó là hình lập phương.

**C.** Nếu hình hộp có bốn đường chéo bằng nhau thì nó là hình lập phương.

**D.** Nếu hình hộp có sau mặt bằng nhau thì nó là hình lập phương.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 11:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông cân tại ,  vuông góc với đáy. Gọi  là trung điểm . Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 12:** Cho tứ diện  có  và  nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Tam giác  đều, tam giác  vuông tại . Gọi ,  lần lượt là trung điểm của  và . Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 13:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại , mặt bên  là tam giác đều và mằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  là trung điểm của . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 14:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại ,  vuông góc với đáy. Gọi  lần lượt là hình chiếu của  trên ,  và  là giao điểm của  với mặt phẳng . Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** Tam giác  đều.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 15:** Cho tam giác đều  cạnh . Gọi  là điểm đối xứng với  qua . Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  tại  lấy điểm  sao cho . Gọi  là trung điểm ; kẻ  vuông góc  . Khẳng định nào sau đây **sai?**

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 16:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại , , tam giác  là tam giác đều có bằng cạnh  và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 17:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh . Cạnh bên  và vuông góc với mặt đáy . Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 18:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông tâm , cạnh . Đường thẳng  vuông góc với mặt phẳng đáy  và . Tính góc giữa hai mặt phẳng  và .

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 19:** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi tâm , cạnh , góc , . Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và  Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 20:** Cho hình chóp  có đáy là hình thang vuông  vuông tại  và ,  . Cạnh bên  và vuông góc với mặt phẳng  Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 21:** Cho hình chóp đều  có tất cả các cạnh bằng . Gọi  là trung điểm . Tính góc  giữa hai mặt phẳng  và .

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 22:** Trong không gian cho tam giác đều  và hình vuông  cạnh  nằm trên hai mặt phẳng vuông góc. Gọi   lần lượt là trung điểm của , . Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 23:** Cho hình chóp đều  có tất cả các cạnh đều bằng . Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 24:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại , . Hình chiếu vuông góc  của  trên mặt đáy  trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  và . Gọi  là góc giữa hai đường thẳng  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 25:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông cân tại . Gọi  là trung điểm . Biết rằng  vuông góc với mặt phẳng  và  Tính cosin của góc  tọa bởi hai mặt phẳng  và .

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 26:** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại  cạnh bên  vuông góc với đáy. Gọi  lần lượt là trung điểm của các cạnh  và  Góc giữa hai mặt phẳng  và  là

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 27:** Cho hai tam giác  và  nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau và  Với giá trị nào của  thì hai mặt phẳng  và  vuông góc.

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 28:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh  Cạnh bên  và vuông góc với mặt phẳng  Xác định  để hai mặt phẳng  và  tạo với nhau một góc 

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

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 29:** Cho hình lăng trụ tứ giác đều  có đáy cạnh bằng  góc giữa hai mặt phẳng  và  có số đo bằng  Độ dài cạnh bên của hình lăng trụ bằng

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

**Lời giải**

**🖎**

Câu 30: Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng  góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  Tính độ dài đường cao  của khối chóp.

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

**Lời giải**

**🖎**