**HƯỚNG DẪN TỰ HỌC – LỚP 11(Từ 17 đến 22/2)**

1. **LÝ THUYẾT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** **Góc giữa hai đường thẳng:** Định nghĩa: *Góc giữa hai đường thẳng a và b trong không gian là góc giữa hai đường thẳng a’ và b’ cùng đi qua một điểm và lần lượt song song (hoặc trùng) với a và b.*  + *Ký hiệu góc giữa hai đường thẳng : .* *Chú ý* :  + *Hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau : ϕ = 00*  *+ Nếu ,  lần lượt là véc tơ chỉ phương của các* *đường thẳng*  *a và b thì :*  **2. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng:**Định nghĩa: *Cho đường thẳng a và mặt phẳng (P).*  *+ Nếu a ⊥ mp(P) ⇒ góc giữa đường thẳng a và mp(P) là 90o.* *+ Nếu a không vuông góc với mp(P) thì góc giữa đường thẳng a và*  *mp(P) là góc giữa đường thẳng a và hình chiếu a’ của nó trên (P)*

|  |  |
| --- | --- |
| *Góc giữa đường thẳng a và mp(P) được ký hiệu là :.**• .* *•* *• a ⊥ mp(P)*  | *Góc giữa đường thẳng a và mp(P) là góc giữa đường thẳng a và hình chiếu a’ của nó trên (P)* |

*C2:*  *⇒ Góc giữa (P) và (Q) bằng góc giữa a và b.* *C3: Lấy M bất kì trên mp(P). M’ là hình chiếu của M trên (Q), H là hình chiếu của M trên Δ. (khi đó M’H ⊥ Δ) ⇒ Góc giữa (P) và (Q) bằng góc giữa MH và M’H, tức góc* *• Nhận xét: Góc giữa 2 đường thẳng lấy giá trị từ 0 o đến 90o**• Định lý 1: Gọi S là diện tích của đa giác H trong mặt phẳng (P), gọi S’ là diện tích hình chiếu H’ của H trên mặt phẳng (P’) thì S’= S.cosϕ , trong đó ϕ là góc giữa hai mặt (P) và (P’).*  |

1. **BÀI TẬP ÁP DỤNG**

Câu 1. Cho hình chóp có đáy  là hình vuông cạnh , cạnh bên  vuông góc với mặt đáyvà . Tìm số đo của góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng .

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**



Dễ thấy   là hình chiếu vuông góc của  lên .

Vậy góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  là .

Tam giác có .

Vậy .

**Câu 2:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật với  và  Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Vì .

Ta có 



**Câu 3:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật với  và  Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Vì .

Ta có 



**Câu 4:** Cho hình chóp có đáy là hình thoi cạnh , . Gọi  là giao điểm của và ,  và . Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có là hình thoi cạnh , và  nên  đều và .

Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng là  và  suy ra .

**Câu 5: [1H3-0.0-2]** Cho tứ diện đều . Côsin góc giữa  và *mp*bằng:

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

** Lời giải**

**Chọn B**



Gọi độ dài các cạnh của tứ diện đều  là . Gọi là trung điểm của . Gọi là trọng tâm của tam giác .

Ta có   là hình chiếu vuông góc của  lên .

Do đó .

Trong  vuông tại , ta có .

**Câu 6:** Cho hình chóp  có , đáy là tam giác vuông tại , cạnh . Tính côsin của góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng .

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**



Gọi  là trung điểm  thì khi đó ; suy ra  là hình chiếu của  trên .

Do đó .

**Câu 7:** Cho hình chóp tứ giác đều  có cạnh đáy bằng , đường cao bằng . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

Gọi  là tâm của hình vuông ;  là trung điểm của .

Góc giữa mặt bên và mặt đáy là .

Ta có .

Xét tam giác  vuông tại , ta có .

**Câu 8:** Cho hình chóp  có các mặt  và  là các tam giác đều và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Số đo của góc giữa đường thẳng  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Theo gia thiết ta có .

Trong mặt phẳng  kẻ  hay  là đường cao của hình chóp.

Khi đó ta có .

Mặt khác theo giả thiết tam giác  và  là tam giác đều nên  là trung điểm của  và .

Xét tam giác vuông  ta có .

Vậy .

**Câu 9:** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh ,  và  Gọi  là góc tạo bởi giữa đường thẳng  và mặt phẳng , khi đó  thỏa mãn hệ thức nào sau đây:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

Gọi  là tâm của đáy .

Ta có  và  nên  là hình chiếu của  trên .

Suy ra .

Lại có , . Suy ra .

**Câu 10:** Cho hình lập phương  có cạnh bằng , gọi  là góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Gọi  là tâm hình vuông .

Ta có , . là hình chiếu của  trên . .

**Câu 11:** Cho hình lập phương  có , lần lượt là trung điểm của  và . Gọi  là góc tạo bởi đường thẳng  và mặt phẳng . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

Gọi  là trung điểm của  thì . Do đó góc tạo bởi đường thẳng  và mặt phẳng  là góc , tức là .

Gọi  là độ dài cạnh của hình lập phương. Ta có .

**Câu 12.** Cho hình lăng trụ đều  có  và . Góc tạo bởi giữa đường thẳng  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có , .

**Câu 13: [1H3-0.0-2]** Cho tứ diện  có các cạnh , ,  vuông góc với nhau từng đôi một (như hình vẽ bên dưới). Khẳng định nào sau đây **sai**?



**A.** Góc giữa và  là góc . **B.** Góc giữa và  là góc .

**C.** Góc giữa và  là góc . **D.** Góc giữa và  là góc .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  nên góc giữa và  là góc , góc giữa và  là góc .

Ta lại có  nên góc giữa và  là góc .

**Câu 14:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật, cạnh , . Cạnh bên  và vuông góc mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Kẻ  và .

 là hình chiếu của  trên mặt phẳng .

Góc giữa  và mặt phẳng  là .

Ta có , .

Trong tam giác vuông  ta có .

1. **BÀI TẬP ÁP DỤNG**

**Bài 1.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA ⊥ (ABCD) và . Tính góc giữa:

* 1. SC và (ABCD).
	2. SC và (SAB).
	3. SB và (SAC).
	4. AC và (SBC)

**Bài 2.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B, AB = a, AC = 2a. Biết rằng SA, SB, SC đều tạo với đáy góc bằng nhau và bằng 60o.

a) Gọi H là hình chiếu của S lên (ABC). Chứng minh H là trung điểm AC.

b) Tính d[H, (SAB)].

c) Tính góc giữa SC và (SAB).

**Bài 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O, cạnh a, SO vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD. Biết MN tạo với (ABCD) một góc 60o.

* 1. Tính độ dài MN và SO.
	2. Tính góc giữa MN và (SBD).

**Bài 4:** Cho tứ diện đều ABCD cạnh a. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên (BCD).

a. Chứng minh H là trọng tâm tam giác BCD

b. Tính góc giữa AB và (BCD)