**TOÁN KHỐI 11**

**HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC**

1. **GÓC CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG :**
2. **GÓC CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG a , b CẮT NHAU** :

**b**

1. a , b cắt nhau nhưng không vuông góc :

 Góc nhọn tạo bởi a và b là góc của a và b

**O**

 Kí hiệu : (a , b)

1. a , b cắt nhau nhưng vuông góc :

**a**

Góc có số đo là góc của a và b

**=>**

1. **GÓC CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG c , d CHÉO NHAU**

**d**

**O**

**b**

**a**

**c**

 Chọn O không thuộc c và d , qua O kẻ lần lượt a , b song song với c và d

**Góc ( c , d ) = góc ( a , b ) với a // c , b // d , a = O**

**d**

**Góc ( c , d ) = góc ( c , b ) với b // d , c = O**

**b**

**O**

**c**

**O**

**d**

*

**a**

**Góc ( c , d ) = góc ( a , d ) với a // c , a = O**

**c**

**=>**

1. **GÓC CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG HOẶC TRÙNG NHAU:** Có số đo là

**Vậy với hai đường a , b bất kì ta có**

**II ) HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC:**

1. ĐỊNH NGHĨA :

 **Hai đường thẳng a , b vuông góc nhau trong không gian nếu số đo góc của a và b là**

**Kí hiệu :**

**c**

**CHÚ Ý** : **a và b vuông cắt hoặc vuông chéo**

**a**

1. TÍNH CHẤT :

**b**

**Ví dụ 1** : **Cho hình chóp S.ABC có SA = BC = 2a . M , N lần lượt là trung điểm AB và SC ,**

 **MN = . Tính góc giữa 2 đường thẳng SA và BC .**

**GIẢI :**

**S**

**A**

C

**B**

**M**

**I**

**N**

**Gọi I là trung điểm SB => MI // SA , NI // BC => góc ( SA , BC ) = góc ( MI , IN )**

**Các em chú ý điều này !**

 **(SA,BC) = 1800 -**

 **Ví dụ 2** : **Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều, các cạnh bên SA = SB = SC .**

 **Tính góc giữa 2 đường thẳng SB và AM biết cạnh bên có độ dài gấp đôi cạnh đáy**

**GIẢI :**

**S**

**A**

C

**B**

**M**

**N**

 Đặt AB = a => SA = 2a

**Các em hãy làm thử xem !!!**

\***Cách 1**:

**Gọi N là trung điểm SC => MN//SB => (SB,AM) = (MN,AM)**

**Tính độ dài 3 cạnh của ΔAMN, dùng định lý cosin để tính góc => (SB,AM)**

**Lưu ý: = ….**

**Nếu nhọn thì (MN,AM)=, nếu tù thì (MN,AM)=1800 -**

\***Cách 2**:

 **= 2**

 **=**

**Đôi khi dùng vectơ !**

**Ví dụ 3** : **Cho tứ diện đều SABC . CMR : hai đường thẳng chứa hai cạnh đối diện vuông góc nhau .**

**S**

**A**

C

**B**

**M**

**I**

**N**

Ta CM : SA vuông góc BC

\***Cách 1**: Đặt SA = a

 **Gọi M, N, I là trung điểm AB , SC , SB => MI // SA , NI // BC**

 **=> góc ( SA , BC ) = góc ( MI , IN )**

 **SM = MC = => SMC cân tại M => MN vuông NC => MN =**

 **SA vuông BC**

 CM tương tự cho SB vuông góc AC và SC vuông góc BA

\***Cách 2**: Đặt SA = a

 **Đôi khi dùng**

 **vectơ rất hay !**

 **= 0**

SA vuông góc BC

CM tương tự cho SB vuông góc AC và SC vuông góc BA

**BÀI TẬP ÁP DỤNG :**

**CÁC EM LÀM BÀI TẬP :**

 **bài 1 , 5 , 6 , 8 , 9 , 10 trang 22 , 23**

**trong bài tập toán 11 – HKII**