

HỆ THỐNG GIÁO DỤC TÂM ĐỨC

ĐỀ CƯƠNG CHƯƠNG 1 – NĂM HỌC 2023 – 2024 Toán 11 – Phần hình

I. Kiến thức cần nhớ

Em nói với mấy bé đây là phần “Quan hệ song song trong không gian”. Thì trong phần này sẽ học những nội dung cơ bản sau:

- Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng.
- Các cách chứng minh hai đường thẳng song song.
- Cách tìm giao tuyến của hai mặt phẳng có chứa hai đường thẳng song song với nhau.
- Cách chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng.
- Cách chứng minh mặt phẳng song song với mặt phẳng.
- Hình lăng trụ và hình hộp.
- Phép chiếu song song.

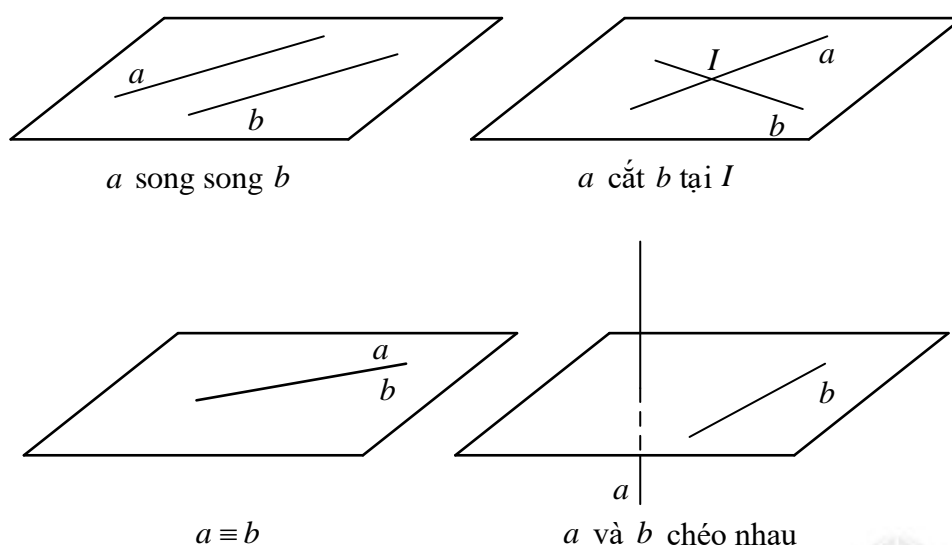
1. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

- Thế nào là 2 đường thẳng song song, trùng nhau, cắt nhau, chéo nhau? Vẽ hình? (Em nhớ phải nhấn mạnh là mình đang học phần song song nên các bé chú ý phần song song hơn một xíu)

✚ Định nghĩa:

- Hai đường thẳng gọi là chéo nhau nếu chúng không cùng nằm trong một mặt phẳng.
- Hai đường thẳng gọi là song song nếu chúng đồng phẳng và không có điểm chung.

✚ Cho hai đường thẳng phân biệt a và b trong không gian. Khi đó, giữa hai đường thẳng sẽ có 4 vị trí tương đối



Như vậy:

- Hai đường thẳng gọi là **đồng phẳng** nếu chúng cùng nằm trong một mặt phẳng.
- Hai đường thẳng gọi là **chéo nhau** nếu chúng không đồng phẳng.
- Hai đường thẳng gọi là **song song** nếu chúng đồng phẳng và không có điểm chung.

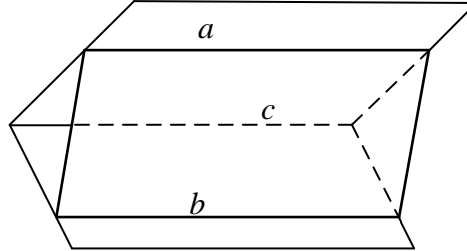
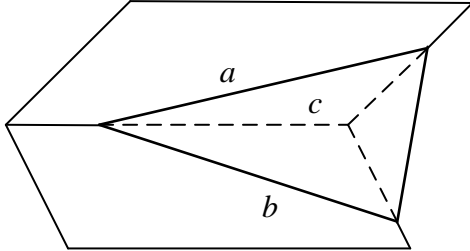
- **Tính chất của chúng thế nào? (Cái định lý thì hơi khó nhớ xúu em chỉ cần nói ngắn gọn và vẽ hình cho các bé xem từng trường hợp là okee và kêu mấy bé nếu được thì học thuộc cái đó tại sẽ có câu trong trắc nghiệm hỏi ấy)**

Tính chất:

- Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Định lý:

Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy đồng quy hoặc đôi một song song với nhau.



- **Những trường hợp đường thẳng song song thường gặp.**

+ Em liệt kê cho anh vài hình có sẵn đường thẳng song song ra và nhớ nói với mấy bé là: “Những cái này là tính chất của hình đó luôn em thấy thì cứ xài không cần phải chứng minh”. Ví dụ như hình vuông, hình chữ nhật, hình bình hành, hình thang, ...

+ Ngoài ra khi ta gặp các hình mà hơi đặc biệt xúu kiểu như nhìn bằng mắt thì nó song song đấy nhưng không thể dùng luôn được mà phải chứng minh nó ra, thì có rất nhiều cách chứng minh từ lớp 7 đến lớp 9 các bé đó đã được học qua rồi. Nhưng lên lớp 11 này thì phần lớn bài tập sẽ áp dụng các phương pháp sau:

* Phương pháp 1: Sử dụng tính chất hình bình hành.

Tính chất: Trong hình bình hành các cạnh đối song song

* Phương pháp 2: Sử dụng tính chất đường trung bình của tam giác, hình thang.

Tính chất:

– Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh ấy.

– Đường trung bình của hình thang thì song song với hai đáy và bằng nửa tổng hai đáy

* Phương pháp 3: Sử dụng định lý Talet đảo:

Định lý: Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và định ra trên hai cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỷ lệ thì song song với cạnh còn lại của tam giác

***Lưu ý: Ở phương pháp 3 ấy, em nói là cái pp 3 và pp 2 là hai phương pháp hay dùng nhất và nó cũng có liên quan đến nhau: ví dụ như là có thể dùng pp 3 để chứng minh hai đường thẳng song song thay cho đường trung bình cũng được. Và nói cho anh thêm phần trọng tâm tam giác nha (nói cách vẽ và tỷ lệ các cạnh là được rồi nè).

=> Rồi em cho mấy bé vài bài để thử chứng minh. (1,2,3,4,5)

2. Giao tuyến của hai mặt phẳng có chứa hai đường thẳng song song.

- Phân biệt giữa giao tuyến bình thường và giao tuyến song song (em vẽ được hình từng trường hợp cho các bé xem thì càng tốt), **không thì em có thể nói là nếu trong 2 mặt phẳng đề cho ấy mà các bé nhìn thấy bằng mắt có 2 đường thẳng có khả năng song song với nhau thì nó là dạng này. Còn không thì sẽ là dạng trước đây mình học.**

- Cách tìm giao tuyến song song: Thì cái này là em thử giải thích cho mấy bé xem nè. Tại cách giải thích của anh thì anh phải dùng bằng anh mới giải thích cho em được chứ giờ viết ra thì khó quá nhưng tóm lại em chỉ cần để cho mấy bé hiểu được là “Đầu tiên phải tìm được 1 điểm chung của hai mặt phẳng đó, rồi tìm ra hai đường thẳng song song của hai mặt phẳng đó là sẽ tìm được giao tuyến”.

Ví dụ: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành.

- Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC) .
- Tìm giao tuyến của (SAB) và (SCD) .
- Tìm giao tuyến của (SAC) và (SBD) . (câu này sẽ là dạng trước kia giao tuyến SO, sau khi giải xong câu này thì em nói lại cách phân biệt xú là được)

Giải

$$\text{Ta có: } \begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD // BC \end{cases} \quad (\text{giải thích vì sao hai đường thẳng đó song song})$$

$$AD \subset (SAD), BC \subset (SBC)$$

$$\Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = Sx // AD // BC$$

Em cho anh thêm vài ví dụ nữa nha. Bài tập áp dụng (6,7,8,9,10).

II. Bài tập áp dụng.

1. Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Hỏi :

- MN có song song với BC không?
- AN có song song CD không?
- MN có song song với CD không ?

2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M là điểm trên cạnh SB sao cho, N là điểm trên cạnh BC sao cho $BN = CN$. Hỏi các cặp cạnh sau cặp nào song song với nhau ? Chứng minh nếu cặp cạnh đó song song?

- $AB // CD$
- $MN // SC$
- $OM // SD$
- $AN // CD$

3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tứ giác lồi. Gọi M, N là trọng tâm tam giác SAB và SAD . Chứng minh rằng $MN // BD$.

4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABC$ và $\triangle SBC$.

Chứng minh : $G_1G_2 // SA$.

5. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang với cạnh đáy AB và CD ($AB > CD$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB . Chứng minh : $MN // CD$.

6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AB . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng:

- (SAD) và (SBC)
- (SAB) và (SCD)

7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, AB . Gọi I là giao điểm của AN và DP , J là giao điểm của AM và CP .

- Chứng minh rằng $IJ // DC$.
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (AIJ) và (ACD)

8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh BC sao cho $BN = 2CN$.

- Chứng minh rằng: $OM // SD$

b) Xác định giao tuyến của (SCD) và (AMN) . (câu b này sẽ có nhiều bạn chứng minh giao tuyến song song với MN và SC mà 2 cái đường đó không có song song đâu, em để ý nhé)

9. 10. Em tự chọn nhé Kỳ.

