

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

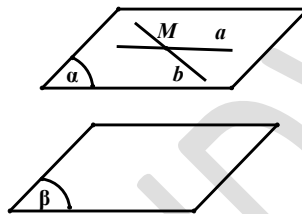
Họ và tên:.....Ngày học:.....

1. Định nghĩa

Hai mặt phẳng được gọi là song song nếu chúng không có điểm chung, kí hiệu $(\alpha) // (\beta)$.

Vậy $(\alpha) // (\beta) \Leftrightarrow (\alpha) \cap (\beta) = \emptyset$.

2. Các định lí và tính chất



+) Nếu mặt phẳng (α) chứa hai đường thẳng cắt nhau a, b và hai đường thẳng này cùng song song với

mặt phẳng (β) thì $(\alpha) // (\beta)$. Vậy $\begin{cases} a \subset (\alpha), b \subset (\alpha) \\ a \cap b = M \\ a // (\beta), b // (\beta) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) // (\beta)$.

+) Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng có một và chỉ một mặt phẳng song song với mặt phẳng đã cho.

Hệ quả 1

+) Nếu $d // (\alpha)$ thì trong (α) có một đường thẳng song song với d và qua d có duy nhất một mặt phẳng song song với (α) .

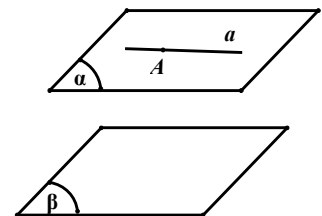
Hệ quả 2

+) Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song.

Hệ quả 3

+) Cho điểm không nằm trên mặt phẳng (α) . Mọi đường thẳng đi qua A và song song với (α) đều nằm trong mặt phẳng qua A song song với (α) .

Vậy $\begin{cases} A \notin (\alpha), A \in (\beta) \\ A \in d \\ d // (\alpha) \\ (\beta) // (\alpha) \end{cases} \Rightarrow d \subset (\beta)$.



+) Cho hai mặt phẳng song song. Nếu một mặt phẳng cắt mặt phẳng này thì cũng cắt mặt phẳng kia và

hai giao tuyến đó song song với nhau. Vậy $\begin{cases} (\alpha) \parallel (\beta) \\ (\delta) \cap (\alpha) = a \end{cases} \Rightarrow (\delta) \cap (\beta) = b \parallel a.$

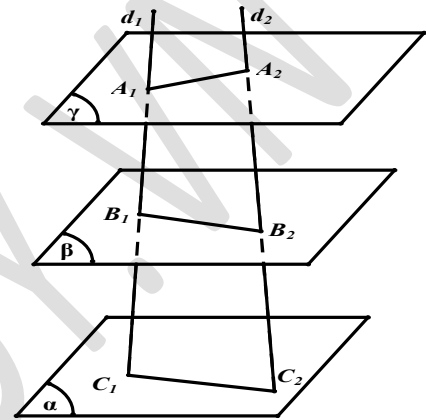
Hệ quả

Hai mặt phẳng song song chắn trên hai cát tuyến song song những đoạn bằng nhau.

3. Định lí Ta-lét (Thales)

Ba mặt phẳng đôi một song song chắn trên hai cát tuyến bất kì những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

$$\begin{cases} (\alpha) \parallel (\beta) \parallel (\gamma) \\ d_1 \cap (\alpha) = A_1, d_1 \cap (\beta) = B_1, d_1 \cap (\gamma) = C_1 \\ d_2 \cap (\alpha) = A_2, d_2 \cap (\beta) = B_2, d_2 \cap (\gamma) = C_2 \end{cases} \Rightarrow \frac{A_1B_1}{B_1C_1} = \frac{A_2B_2}{B_2C_2}.$$



Định lí Ta-lét(Thales) đảo

Cho hai đường thẳng d_1, d_2 chéo nhau và các điểm A_1, B_1, C_1

trên d_1 , các điểm A_2, B_2, C_2 trên d_2 sao cho $\frac{A_1B_1}{B_1C_1} = \frac{A_2B_2}{B_2C_2}.$

Lúc đó các đường thẳng A_1A_2, B_1B_2, C_1C_2 cùng song song với một mặt phẳng.

4. Hình lăng trụ và hình chóp cụt.

a. Hình lăng trụ

Cho hai mặt phẳng song song (α) và (α') .

Trên (α) cho đa giác $A_1A_2...A_n$.

Qua các đỉnh A_1, A_2, \dots, A_n vẽ các đường thẳng song song với nhau

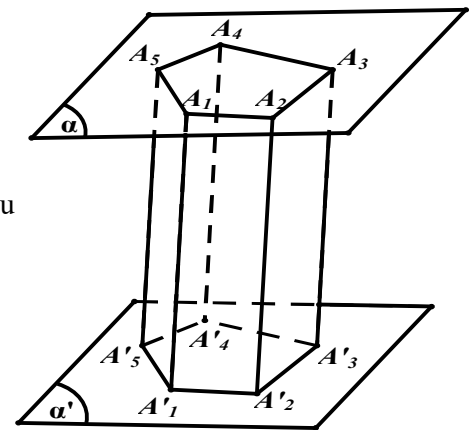
cắt (α') lần lượt tại A'_1, A'_2, \dots, A'_n .

Hình gồm hai đa giác $A_1A_2...A_n$, $A'_1A'_2...A'_n$ và

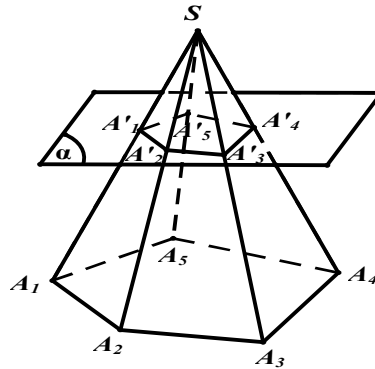
các hình bình hành $A_1A'_1A'_2A_2$, $A_2A'_2A'_3A_3$, \dots , $A_nA'_nA'_1A_1$

được gọi là hình lăng trụ $A_1A_2...A_n.A'_1A'_2...A'_n$.

Lăng trụ có đáy là hình bình hành được gọi là hình hộp.



b. Hình chóp cụt



Cho hình chóp $S.A_1A_2\dots A_n$. Một mặt phẳng không đi qua đỉnh, song song với mặt phẳng đáy của hình chóp cắt các cạnh bên SA_1, SA_2, \dots, SA_n lần lượt tại A'_1, A'_2, \dots, A'_n . Hình tạo bởi thiết diện $A'_1A'_2\dots A'_n$ và đáy $A_1A_2\dots A_n$ cùng với các tứ giác $A'_1A'_2A_2A_1, A'_2A'_3A_3A_2, \dots, A'_nA'_1A_1A_n$ gọi là hình chóp cụt $A'_1A'_2\dots A'_n.A_1A_2\dots A_n$.

DẠNG 1. CHỨNG MINH HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SD .

- a. Chứng minh $(SBC) \parallel (OMN)$.
- b. Gọi P, Q, R là trung điểm của AB, ON, SB . Chứng minh $PQ \parallel (SBC)$ và $(OMR) \parallel (SCD)$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC .

- a. Chứng minh $(MNP) \parallel (ABC)$.
- b. Gọi H, G, L lần lượt là trọng tâm tam giác SAB, SAC, SBC . Chứng minh $(HGL) \parallel (MNP)$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn là AD . Gọi M là trọng tâm tam giác SAD , N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $NA = \frac{NC}{2}$, P là điểm thuộc đoạn CD sao cho

$$PD = \frac{PC}{2}. \text{ Chứng minh rằng } MN \parallel (SBC) \text{ và } (MNP) \parallel (SBC).$$

Câu 4: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh $AC, AA', A'C', BC$. Chứng minh rằng $(MNQ) \parallel (A'B'C')$.

**DẠNG 2. XÁC ĐỊNH THIẾT DIỆN CỦA MỘT MẶT PHẪNG VỚI HÌNH CHÓP
KHI BIẾT MẶT PHẪNG ĐÓ SONG SONG VỚI MỘT MẶT PHẪNG CHO TRƯỚC**

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD .

a. Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua MN và song song với mặt phẳng (SAD) .

b. Thiết diện vừa tìm được là hình gì?

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O có. Tam giác SBD là tam giác đều. Một mặt phẳng (α) đi động song song với mặt phẳng (SBD) và đi qua điểm I trên đoạn AC .

Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) .

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn $AB = 3a, AD = CD = a$. Mặt bên (SAB) là tam giác cân đỉnh S . Trên cạnh AD lấy điểm M . Gọi N, P, Q theo thứ tự là giao điểm của mặt phẳng (α) và các cạnh BC, SC, SD . Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) qua M và song song với mặt phẳng (SAB) . Thiết diện là hình gì?

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi E là trung điểm của SB . Biết tam giác ACE đều và $AC = OD$. Một mặt phẳng (α) đi động song song với mặt phẳng (ACE) và đi qua điểm I trên đoạn OD . Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) .

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , mặt phẳng (α) qua G và song song với mặt phẳng (SAB) , $(\alpha) \cap SC = P$. Tính tỷ số $\frac{SP}{SC}$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$. Đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn CD bằng hai lần đáy nhỏ AB . Gọi $O = AC \cap BD$, mặt phẳng (α) qua O và song song với mặt phẳng (SAB) , $(\alpha) \cap SC = P$. Tính tỷ số $\frac{SP}{PC}$.

Giáo viên: Trần Lê Cường

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

NHỊ THỨC NEWTON

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Hệ số của x^6 trong khai triển $(2-3x)^{10}$ là.

- A. $C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$ B. $C_{10}^6 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ C. $C_{10}^4 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ D. $-C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$

Câu 2. Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là.

- A. $C_8^3 \cdot 2^3 \cdot 3^5$ B. $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ C. $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ D. $C_8^5 \cdot 2^3 \cdot 3^5$

Câu 3. Tìm hệ số của số hạng thứ 8 trong khai triển $(x+2)^{10}$ (Khai triển với số mũ giảm dần) là.

- A. $C_{10}^3 \cdot 2^7$ B. $C_{10}^2 \cdot 2^8$ C. $C_{10}^3 \cdot 2^3$ D. $-C_{10}^7 \cdot 2^3$

Câu 4. Hệ số của x^7 trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{13}$ là.

- A. $-C_{13}^4$ B. C_{13}^4 C. $-C_{13}^3$ D. C_{13}^3

Câu 5. Số hạng của x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^9$ là.

- A. $-\frac{1}{8} C_9^3 x^3$ B. $\frac{1}{8} C_9^3 x^3$ C. $-C_9^3 x^3$ D. $C_9^3 x^3$

Câu 6. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là.

- A. $2^4 C_6^2$ B. $2^2 C_6^2$ C. $2^4 C_6^4$ D. $2^2 C_6^4$

Câu 7. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ là.

- A. C_{10}^4 B. C_{10}^5 C. $-C_{10}^5$ D. $-C_{10}^4$

Câu 8. Trong khai triển nhị thức $(a+2)^{n+6}$ ($n \in N$). Có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng.

- A. 10 B. 17 C. 11 D. 12

Câu 9. Trong khai triển $(2x-1)^{10}$, hệ số của số hạng chứa x^8 là

- A. 11520 B. -11520 C. 256 D. 45

Câu 10. Tìm hệ số của x^8 trong khai triển $(x^2+2)^n$, biết $A_n^3 - 8C_n^2 + C_n^1 = 49$ và $n > 3$

- A. 270 B. 160 C. 260 D. 280

Câu 11. Tìm hệ số của x^8 trong khai triển đa thức của $[1+x^2(1-x)^8]$.

- A. 238 B. -240 C. 240 D. -238

Câu 12. Trong khai triển $(1+3x)^{20}$ với số mũ tăng dần, hệ số của số hạng đứng chính giữa là

- A. $3^9 C_{20}^9$ B. $3^{12} C_{20}^{12}$ C. $3^{11} C_{20}^{11}$ D. $3^{10} C_{20}^{10}$

Câu 13. Tổng $T = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^n$ bằng

- A. $2^n + 1$ B. $2^n - 1$ C. 4^n D. 2^n

Câu 14. Tổng $C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2018}$ bằng

- A. $2^{2018} + 1$ B. 2^{2018} C. 4^{2018} D. $2^{2018} - 1$

Câu 15. Tính tổng $C_n^1 - 2C_n^2 + 3C_n^3 - 4C_n^4 + \dots + (-1)^{n-1} nC_n^n$

- A. 0 B. 1 C. 2^n D. -1

Giáo viên: Thầy Mẫn