

HÌNH HỌC KHÔNG GIAN

I) HÌNH CHÓP

- 1) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D; $AB = AD = 2a$; $CD = a$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng 60° . Gọi I là trung điểm của cạnh AD. Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABCD), tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a.
- 2) Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M; N; P lần lượt là trung điểm của SA; SB và CD. Chứng minh MN vuông góc với SP và tính thể tích khối tứ diện AMNP.
- 3) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a ; M; N lần lượt là trung điểm của AB và AD; $H = CN \cap DM$ và SH vuông góc với (ABCD) và $SH = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp S.CDNM và khoảng cách giữa DM và SC.
- 4) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = a$; hình chiếu vuông góc của S lên (ABCD) là điểm H thuộc đoạn AC, $AH = \frac{AC}{4}$. CM là đường cao của tam giác SAC. CMR: M là trung điểm của SA và tính thể tích khối tứ diện SMBC.
- 5) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , và (SAB) vuông góc với đáy, $SA = SB$. Góc giữa SC và (ABC) bằng 45° . Tính $V_{S.ABCD}$
- 6) Cho hình chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = 2a$; hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi M là trung điểm của AB; mặt phẳng qua SM và song song với BC, cắt AC tại N. Biết

góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60^0 . Tính thể tích khối chóp S.BCNM và khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SN theo a.

7) Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BA = 3a$, $BC = 4a$; mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết $SB = 2a\sqrt{3}$ và $\angle SBC = 30^0$. Tính thể tích khối chóp S.ABC và khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) theo a.

8) Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30^0 . Gọi M là trung điểm của cạnh SC. Tính thể tích của khối chóp S.ABM theo a.

9) Cho hình chóp S,ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA=2HB$. Góc hợp bởi SC và (ABC) bằng 60^0 . Tính thể tích khối chóp SABC và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA,BC theo a.

10) Cho hình chóp tam giác đều SABC, $SA = 2a$, $AB=a$ Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC. Chứng minh rằng SC vuông góc với (ABH), tính thể tích khối chóp SABH theo a.

11) Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A, góc $\angle ABC=30^0$, SBC là tam giác đều cạnh a, mặt bên SBC vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của hình chóp S.ABC và khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB)

12) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là một tam giác đều, mặt bên SAB vuông góc với đáy, Tính theo a thể tích khối chóp SABCD và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD).

14) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $\angle BAD$ bằng 120^0 , M là trung điểm của BC và góc SMA bằng 45^0 .

Tính theo a thể tích khối chóp $SABCD$ và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC)

II) LĂNG TRỤ

15) Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$ và góc giữa BB' và (ABC) bằng 60° . Tam giác ABC vuông tại C và $BAC = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của B' lên (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Tính thể tích khối tứ diện $A'.ABC$.

16) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AA' = 2a$, $A'C = 3a$. M là trung điểm của $A'C'$ và $I = AM \cap A'C$. Tính thể tích khối chóp $I.ABC$ và khoảng cách từ A đến (IBC) .

17) Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$ và góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . G là trọng tâm của tam giác $A'BC$. Tính thể tích khối lăng trụ và bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $GABC$.

18) Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A_1 trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm AC và BD . Góc giữa hai mặt phẳng (ADD_1A_1) và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho và khoảng cách từ điểm B_1 đến mặt phẳng (A_1BD) theo a .

19) Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân $A'C = a$. Tính thể tích tứ diện $ABB'C'$ và khoảng cách từ A đến (BCD') theo a .