

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11**

**HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC**

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

Họ và tên: .....Ngày học: .....

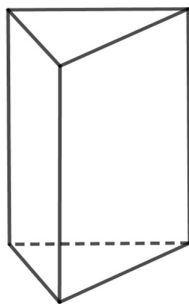
**I. Lý thuyết**

**1. Hình lăng trụ đứng**

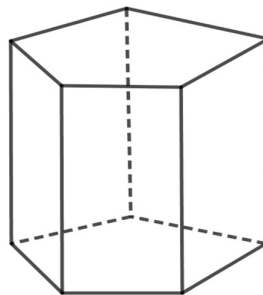
+) Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ có các cạnh bên vuông góc với các mặt đáy. Độ dài cạnh bên được gọi là chiều cao của hình lăng trụ đứng.

+) Các mặt bên của hình lăng trụ đứng luôn luôn vuông góc với mặt phẳng đáy và là những hình chữ nhật.

+) Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác, tứ giác,... được gọi là hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác,...



Hình lăng trụ đứng tam giác



Hình lăng trụ đứng ngũ giác

**Một số lăng trụ đặc biệt**

+) Hình lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều được gọi là **hình lăng trụ đều**.

+) Hình lăng trụ đứng có đáy là hình bình hành được gọi là **hình hộp đứng**.

+) Hình lăng trụ đứng có đáy là hình chữ nhật được gọi là **hình hộp chữ nhật**.

+) Hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông và các mặt bên đều là hình vuông được gọi là **hình lập phương**.

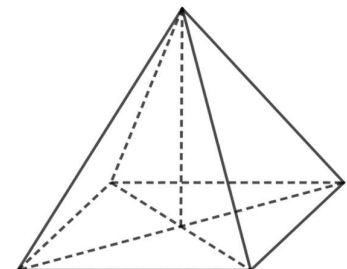
**2. Hình chóp đều**

Một hình chóp được gọi là hình chóp đều nếu đáy của nó là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.

**Tính chất**

+) Một hình chóp là hình chóp đều khi và chỉ khi đáy của nó là đa giác đều và chân đường cao của hình chóp đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp của đa giác đáy.

+) Hình chóp đều có các mặt bên là những tam giác cân bằng nhau. Các mặt bên tạo với mặt đáy các góc bằng nhau. Các cạnh bên tạo với mặt đáy các góc bằng nhau.



Hình chóp tứ giác đều

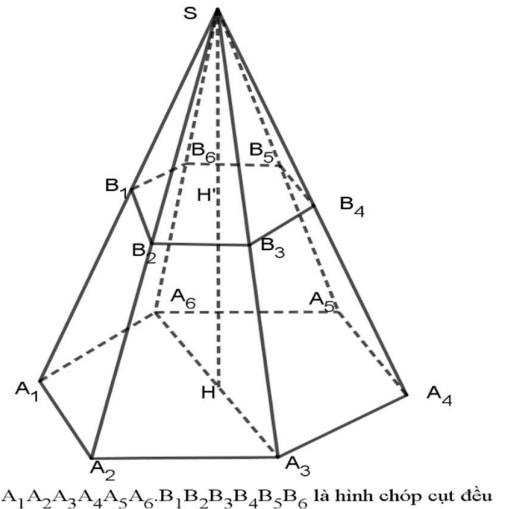
### 3. Hình chóp cụt đều

+) Phần của hình chóp đều nằm giữa đáy và một thiết diện song song với đáy cắt các cạnh bên của hình chóp đều được gọi là hình chóp cụt đều.

+) Các mặt bên của hình chóp cụt đều là những hình thang cân và các cạnh bên của hình chóp cụt đều có độ dài bằng nhau.

+) Hai đáy của hình chóp cụt đều là hai đa giác đều và đồng dạng với nhau.

+) Đoạn nối tâm của hai đáy được gọi là đường cao của hình chóp cụt đều.



## II. Bài tập

### DẠNG 2. TÍNH GÓC GIỮA HAI MẶT PHẶNG

**Câu 1:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $(ABC)$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = \frac{a}{2}$ .

Tính góc giữa 2 mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ .

**Câu 2:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $(ABC)$  là tam giác vuông cân tại  $B$ .  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = AB$ .

Tính góc giữa 2 mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $a$ . Đường thẳng  $SO$  vuông

góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Tính góc giữa 2 mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ ,  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại đỉnh  $A$  và

$BC = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SB, SC$ . Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(MNA)$  và  $(ABC)$  bằng bao nhiêu?

**Câu 5:** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(AB'C')$  và  $(A'BC)$ , tính  $\cos \alpha$ .

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông có độ dài đường chéo bằng  $a\sqrt{2}$  và  $SA$

vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$ . Nếu

$\tan \alpha = \sqrt{2}$  thì góc giữa  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng bao nhiêu.

**DẠNG 3. TÍNH DIỆN TÍCH ĐA GIÁC DỰA VÀO ĐỊNH LÝ HÌNH CHIẾU**

**Câu 7:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$ , cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa  $(SCD)$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính diện tích tam giác  $SAB$ .

**Câu 8:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = \frac{a}{2}$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(SBC)$  từ đó suy ra diện tích tam giác  $SBC$ .

**DẠNG 4. TÌM THIẾT DIỆN**

**Câu 9:** Cho hình chóp  $S.ABC$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = AB = a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$ ; mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $MN$  và vuông góc với  $(SBC)$ . Tính diện tích thiết diện của hình chóp  $S.ABC$  cắt bởi  $(\alpha)$ .

**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ , đáy lớn  $AB$ ; cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $Q$  là điểm trên cạnh  $SA$ ;  $M$  là điểm trên cạnh  $AD$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $QM$  và vuông góc với mặt phẳng  $(SAD)$ . Xác định thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  với hình chóp đã cho.

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = 2a$ ,  $AD = CD = a$ ; cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 2a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $SD$  và vuông góc với mặt phẳng  $(SAC)$ . Tính diện tích  $(\alpha)$  của thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  với hình chóp đã cho.

**Giáo viên: Trần Lê Cường**