

- b/ Gọi  $O$  là giao điểm  $MI$  và  $NK$ . Chứng tỏ rằng  $O$  luôn luôn nằm trên đường thẳng cố định.
- c/ Gọi  $d = (\alpha) \cap (OAB)$ . Chứng minh rằng : Khi  $(\alpha)$  thay đổi thì  $d$  luôn nằm trong một mặt phẳng cố định.
3. Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của 2 cạnh  $AA'$  và  $CC'$ . Gọi  $P \in DD'$
- a/ Xác định giao điểm  $Q$  của  $BB'$  và  $(MNP)$ .
- b/ Mặt phẳng  $(MNP)$  cắt hình hộp theo 1 thiết diện. Thiết diện đó có tính chất gì?
- c/ Tìm  $(MNP) \cap (ABCD)$

Chương III

QUAN HỆ VUÔNG GÓC

**A. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC MẶT PHẪNG**

1. Cho tứ diện  $ABCD$  có mặt  $ABC$  và  $ABD$  là tam giác vuông tại  $B$ , mặt  $BCD$  là tam giác vuông tại  $C$ .
- a/ Chứng minh rằng :  $AB \perp (BCD)$
- b/ Chứng minh rằng :  $CD \perp (ABC)$
- c/ Gọi  $BH$  là đường cao  $\Delta ABC$ . Chứng minh rằng :  $BH \perp (ACD)$
2. Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình thoi tâm  $O$  và  $SA = SC, SB = SD$ .
- a/ Chứng minh rằng :  $SO \perp (ABCD)$
- b/ Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm  $BA, CB$ . Chứng minh rằng :  $(SBD)$  là mặt trung trực  $IJ$ .
3. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$
- a/ Chứng minh rằng :  $BD \perp (SAC)$
- b/ Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm  $SC, SD$ . Chứng minh rằng :  $IJ \perp (SAD)$
4. Cho hình vuông  $ABCD$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AD$ . Trên đường thẳng vuông góc với  $(ABCD)$  tại  $H$ , lấy 1 điểm  $S$ . Chứng minh rằng :



a/  $AC \perp (SHK)$

b/  $CK \perp (SDH)$

5. Cho tứ diện  $ABCD$  có  $CA = CB = DA = DB$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm hai cạnh  $AB, CD$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm  $CA, CB, AD$ .

Chứng minh rằng :  $IJ \perp (MNP)$

### B. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

1. Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là  $\Delta$  vuông tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ .

Chứng minh rằng :  $BC \perp SB$ .

2. Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ .

Chứng minh rằng các mặt bên là các  $\Delta$  vuông

3. Cho hình chóp  $SABC$  có cạnh bên vuông góc với đáy. Kẻ đường cao  $AH$  trong  $\Delta ABC$ .

Chứng minh rằng :  $BC \perp SH$

4. Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB \perp CD; BC \perp AD$ . Gọi  $H$  là trực tâm  $\Delta ABCD$ .

Chứng minh rằng :  $AH \perp BC; AH \perp CD; AC \perp BD$ .

5. Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy là hình vuông và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $H, I, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  trên  $SB, SC, SD$ .

a/ Chứng minh rằng :  $BD \perp SC$

b/ Chứng minh rằng :  $AH, AK$  cùng vuông góc  $SC$

c/ Chứng minh rằng :  $HK \perp AI$

### C. HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC

1. Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ , các mặt bên  $SAB, SAC$  là các tam giác vuông tại  $A$

a/ Chứng minh rằng :  $(SAB)$  và  $(SAC)$  vuông góc với đáy

b/ Chứng minh rằng :  $(SAB) \perp (SBC)$

2. Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là  $\Delta$  vuông tại  $A$ . Mặt bên  $(SBC)$  vuông góc với



đáy và  $\triangle SBC$  cân tại  $S$  có  $SM$  là trung tuyến. Gọi  $N$  là trung điểm  $AB$ .

Chứng minh rằng :  $(SAB) \perp (SMN)$

3. Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy là hình thoi và  $SB = SD$ .

Chứng minh rằng :  $(SAC) \perp (SBC)$ ;  $(SAC) \perp (ABCD)$

4. Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ . cạnh bên  $S$  vuông góc với đáy : Biết  $AB = 2AD$  ;  $AD = DC$ .

Chứng minh rằng :  $(SAD) \perp (SDC)$ ;  $(SAC) \perp (SBC)$

5. Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy là hình vuông. Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác cân tại  $S$  và vuông góc với đáy. Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AD$ .

Chứng minh rằng :  $(SAD) \perp (SAB)$ ;  $(SCJ) \perp (SID)$



## ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA TẬP TRUNG VÀ HỌC KỲ 1

### ĐỀ 1

Bài 1: Chứng minh các đẳng thức sau

$$a) \cos 2x - \sin 2x = \sqrt{2} \cdot \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \quad (1đ)$$

$$b) \cos 3x = 4\cos x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \quad (1đ)$$

Bài 2: Cho tam giác  $ABC$ . Chứng minh đẳng thức:

$$\cotg A \cdot \cotg B + \cotg B \cdot \cotg C + \cotg C \cdot \cotg A = 1 \quad (1đ)$$

Bài 3: Giải phương trình:

$$a) \cos 2x - \sin x + 2 = 0 \quad (1đ)$$

$$b) \sin 2x + \cos 2x + \sin 3x = \cos 3x \quad (1đ)$$

$$c) \sin x + \cos x = \operatorname{tg} x + \cotg x \quad (1đ)$$

Bài 4: Cho hình vuông  $ABCD$ . Từ tâm của hình vuông  $ABCD$  vẽ đoạn  $SO$  vuông góc với  $mp(ABCD)$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $SB$  và  $K$  là trung điểm  $SD$ .

a) Xác định giao tuyến của  $mp(CDI)$  và  $mp(SAB)$

b) Chứng minh  $IK$  song song với  $mp(ABCD)$

c) Xác định giao điểm của  $AK$  và  $mp(CDI)$

d) Chứng minh  $SC$  vuông góc với  $IK$