

Gia sư toantuhoc.vn

Uy Tín - Chất Lượng - Chuyên Nghiệp

Nơi chấp cánh bay cao những ước mơ



Do PHẠM TRỌNG THƯ cựu giáo viên THPT chuyên Nguyễn Quang Diêu, Đồng Tháp HƯỚNG DẪN
Địa chỉ dạy: 145-147 Nguyễn Văn Trỗi, Phường 2, TP Cao Lãnh tỉnh Đồng Tháp.

QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

Bài 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi AE, AF lần lượt là đường cao của các tam giác SAB và SAD . Chứng minh rằng $SC \perp (AEF)$.

Bài 2: Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt (ABC) và (DBC) là hai tam giác cân có chung đáy BC .

a) Chứng minh rằng $BC \perp AD$.

b) Gọi I là trung điểm của BC , AH là đường cao của tam giác ADI . Chứng minh rằng $AH \perp (BCD)$.

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình thoi tâm O . Biết rằng $SA = SC, SB = SD$.

a) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$.

b) Chứng minh rằng $AC \perp SD$.

Bài 4: Cho tứ diện $O.ABC$ có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc. Kẻ $OH \perp (ABC), H \in (ABC)$.

a) Chứng minh rằng H là trực tâm của tam giác ABC .

b) Chứng minh rằng $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$.

Bài 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình vuông. Cạnh SA vuông góc với đáy. Qua A ta dựng một mặt phẳng vuông góc với SC , mặt phẳng này cắt SC, SB, SD lần lượt ở K, E, H . Chứng minh rằng $AE \perp SB; AH \perp SD; AK \perp HE$.

Bài 6: Cho tứ diện $SABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi H và K lần lượt là trực tâm của hai tam giác ABC và SBC .

a) Chứng minh ba đường thẳng AH, SK, BC đồng quy.

b) Chứng minh $SC \perp (BHK); HK \perp (SBC)$.

Bài 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB và SC .

a) Chứng minh rằng $SC \perp (AHK)$.

b) Trong tam giác ABC kẻ đường cao BM . Chứng minh $BM \parallel (AHK)$.

Bài 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a, \widehat{ASB} = 90^\circ, \widehat{BSC} = 60^\circ, \widehat{ASC} = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm cạnh AC . Chứng minh rằng $SI \perp (ABC)$.

Bài 9: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại $A, BC = 2CC'$. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của BC và $A'I$.

a) Chứng minh rằng $B'C' \perp (A'AI)$.

b) Chứng minh rằng $AK \perp (A'BC)$.

c) Gọi K là hình chiếu của A trên $A'C$. Chứng minh B, H, K thẳng hàng.

Bài 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình vuông cạnh a tâm O . Cạnh SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$.

a) Tính góc giữa SO và mặt phẳng $(ABCD)$.

b) Tính góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) .

- c) Tính góc giữa BD và mặt phẳng (SAD) .
- d) Tính góc giữa SB và mặt phẳng (SAC) .

Bài 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình thang vuông tại A và B , $AD = 2BC$ và $AB = BC = a$. Cạnh SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$.

- a) Tính góc giữa SC và mặt phẳng (SAD) .
- b) Tính góc giữa SD và mặt phẳng (SAC) .
- c) Tính góc giữa SB và mặt phẳng (SAC) .
- d) Tính góc giữa AC và mặt phẳng (SCD) .

Bài 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh bằng $2a$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = SB = SD = a\sqrt{3}$. Gọi H là trọng tâm tam giác ABD .

- a) Chứng minh rằng $SH \perp (ABCD)$, $SA \perp BC$.
- b) Tính khoảng cách từ S đến đường thẳng AC và BD ,
- c) Tính góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

Bài 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a ; SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SD . Tính góc giữa CI và mặt phẳng (SAB) .

-----Cố gắng học tốt và luôn tu dưỡng đạo đức để cống hiến cho Tổ quốc nhé!-----