

CÁC BÀI TOÁN LUYỆN TẬP

16. Cho tứ diện ABCD có hai mặt ABC và ABD là các tam giác đều

a) Chứng minh $AB \perp CD$.

b) Gọi M,N,P,Q lần lượt là trung điểm các cạnh AC,BC,BD,DA.

Chứng minh MNPQ là hình chữ nhật.

17. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a. Trên các cạnh DC và BB' lấy các điểm M và N sao cho $MD = NB = x (0 \leq x \leq a)$. Chứng minh

a) $AC' \perp B'D'$

b) $AC' \perp MN$.

18. Cho hình chóp S.ABC có $SA = SB = SC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và SC.

19. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi, $SA = AB$ và $SA \perp BC$.

a) Tính góc giữa hai đường thẳng SD và BC.

b) Gọi I,J lần lượt là các điểm thuộc SB và SD sao cho $IJ \parallel BD$. Chứng minh góc giữa AC và IJ không phụ thuộc vào vị trí của I và J.

20. Cho hai tam giác cân ABC và DBC có chung cạnh đáy BC nằm trong hai mặt phẳng khác nhau.

a) Chứng minh $AD \perp BC$.

b) Gọi M,N là các điểm lần lượt thuộc các đường thẳng AB và DB sao cho $\overline{MA} = k\overline{MB}, \overline{ND} = k\overline{NB}$. Tính góc giữa hai đường thẳng MN và BC.

21. Cho hình hộp thoi ABCD.A'B'C'D' có tất cả các cạnh đều bằng a và $\angle ABC = \angle B'BA = \angle B'BC = 60^\circ$. Chứng minh $AC \perp B'D'$.

22. Cho tứ diện ABCD. Gọi M,N lần lượt là trung điểm các cạnh BC và AD.

Cho biết $AB = CD = 2a$ và $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD.

23. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a. Gọi M,N,P,Q,R lần lượt là trung điểm của AB,CD,AD,BC và AC.

a) Chứng minh $MN \perp RP, MN \perp RQ$.

b) Chứng minh $AB \perp CD$.

24. Cho tứ diện ABCD có $AB = CD = a, AC = BD = b, AD = BC = c$.

a) Chứng minh các đoạn nối trung điểm các cặp cạnh đối thì vuông góc với hai cạnh đó.

b) Tính góc giữa hai đường thẳng AC và BD.

25. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành với $AB = a, AD = 2a$.

Tam giác SAB vuông cân tại A, M là một điểm trên cạnh AD (M khác A và D). Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với (SAB) cắt BC,SC,SD lần lượt tại N,P,Q.

a) Chứng minh MNPQ là hình thang vuông.

b) Đặt $AM = x$. Tính diện tích của MNPQ theo a và