Problem: 3D Geometry – Bài Tập: Hình Học Không Gian

Nguyễn Quản Bá Hồng*

Ngày 19 tháng 10 năm 2024

Mục lục

1 Line & Plane in 3D Space – Đường Thẳng & Mặt Phẳng Trong Không Gian

1 ([TH23], VD1.1, p. 5). *Cho hình chóp $S.ABC$, mặt phẳng (α) cắt SA,SB,SC lần lượt tại A',B',C'. Giả sử $B'C'$ cắt BC tại M, $C'A'$ cắt CA tại N, $A'B'$ cắt AB tại P. Chứng minh M,N,P thẳng hàng.*

2 ([TH23], VD1.2, p. 5). *Cho hình chóp $S.ABCD$. 1 mặt phẳng (α) cắt 4 cạnh SA,SB,SC,SD lần lượt tại 4 điểm A',B',C',D'. $O=AC\cap BC, O'=A'C'\cap B'D', M=AD\cap BC, M'=A'D'\cap B'C'$. Chứng minh: (a) S,O,O' thẳng hàng. (b) S,M,M' thẳng hàng.*

3 ([TH23], VD1.3, p. 5). *Cho tứ diện $ABCD$. M,N lần lượt là trung điểm của AB,CD. G là trung điểm của MN, A' là trọng tâm ΔBCD. Chứng minh A,A',G thẳng hàng.*

4 ([TH23], VD1.4, p. 6). *Cho tứ diện $ABCD$. 1 mặt phẳng (α) cắt AB,BC,CD,DA lần lượt tại 4 điểm M,N,P,Q. Giả sử $MN\nparallel PQ$. Chứng minh 3 đường thẳng MN,AC,PQ đồng quy tại 1 điểm.*

5 ([TH23], VD1.5, p. 6). *Trong không gian cho $n\in\mathbb{N},n\ge 3$ đường thẳng sao cho 2 đường thẳng bất kỳ trong chúng đều cắt nhau & không có 3 đường thẳng nào trong chúng đồng phẳng. Chứng minh n đường thẳng này đồng quy tại 1 điểm.*

2 Quan Hệ Vuông Góc Trong Không Gian, Khoảng Cách, Góc, & Thể Tích

6 ([Hạo+22], 1, p. 93). *Cho tứ diện đều $ABCD$ có H là trung điểm của AB. Tính góc giữa các cặp vector: (a) $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BC}$; (c) $\overrightarrow{CH},\overrightarrow{AC}$.*

7 ([Hạo+22], Ví dụ 1, p. 93). *Cho tứ diện $OABC$ có các cạnh OA,OB,OC đôi một vuông góc & $OA=OB=OC=1$. Gọi M là trung điểm của AB. Tính góc giữa 2 vector $\overrightarrow{OM}$ & $\overrightarrow{BC}$.*

8 ([Hạo+22], 2, p. 94). *Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. (a) Phân tích các vector $\overrightarrow{AC'},\overrightarrow{BD}$ theo 3 vector $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AA'}$. (b) Tính $\cos(\overrightarrow{AC'},\overrightarrow{BD})$ & từ đó suy ra $\overrightarrow{AC'},\overrightarrow{BD}$ vuông góc với nhau.*

9 ([Hạo+22], 3, p. 95). *Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa các cặp đường thẳng sau: (a) $AB,B'C'$' (b) $AC,B'C'$; (c) $A'C',B'C$.*

10 ([Hạo+22], Ví dụ 2, p. 96). *Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC=AB=AC=a$ & $BC=a\sqrt{2}$. Tính góc giữa 2 đường thẳng AB,SC.*

*e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com, website: https://nqbh.github.io, Ben Tre City, Vietnam..

11 ([Hạo+22], Ví dụ 3, p. 97). *Cho tứ diện $ABCD$ có $AB\perp AC$ & $AB\perp BD$. Gọi P,Q lần lượt là trung điểm của AB,CD. Chứng minh AB,PQ là 2 đường thẳng vuông góc với nhau.*

12 ([Hạo+22], 4, p. 97). *Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Nêu tên các đường thẳng đi qua 2 đỉnh của hình lập phương đã cho & vuông góc với: (a) đường thẳng AB; (b) đường thẳng AC.*

13 ([Hạo+22], 5, p. 97). *Tìm những hình ảnh trong thực tế minh họa cho sự vuông góc của 2 đường thẳng trong không gian (trường hợp cắt nhau & trường hợp chéo nhau).*

14 ([Hạo+22], 1., p. 97). *Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Xác định góc giữa các cặp vector: (a) $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{EG}$; (b) $\overrightarrow{AF},\overrightarrow{EG}$; (c) $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{DH}$.*

15 ([Hạo+22], 2., p. 97). *Cho tứ diện $ABCD$. (a) Chứng minh $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{BC}=0$. (b) Từ đẳng thức trên suy ra: Nếu tứ diện $ABCD$ có $AB\perp CD$ & $AC\perp DB$ thì $AD\perp BC$.*

16 ([Hạo+22], 3., p. 97). *(a) Trong không gian nếu 2 đường thẳng a,b cùng vuông góc với đường thẳng c thì a,b có song song với nhau không? (b) Trong không gian nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b & đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c thì a có vuông góc với c không?*

17 ([Hạo+22], 4., p. 98). *Trong không gian cho 2 tam giác đều $ABC,A'B'C'$ có chung cạnh AB & nằm trong 2 mặt phẳng khác nhau. Gọi M,N,P,Q lần lượt là trung điểm của $AC,CB,BC',C'A$. Chứng minh: (a) $AB\perp CC'$; (b) Tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật.*

18 ([Hạo+22], 5., p. 98). *Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA=SB=SC$ & có $\widehat{ASB}=\widehat{BSC}=\widehat{CSA}$. Chứng minh $SA\perp BC$, $SB\perp AC$, $SC\perp AB$.*

19 ([Hạo+22], 6., p. 98). *Trong không gian cho 2 hình vuông $ABCD,ABC'D'$ có chung cạnh AB & nằm trong 2 mặt phẳng khác nhau, lần lượt có tâm O,O'. Chứng minh $AB\perp OO'$ & tứ giác $CDD'C'$ là hình chữ nhật.*

20 ([Hạo+22], 7., p. 98). *Cho S là diện tích của ΔABC. Chứng minh: $S=\frac{1}{2}\sqrt{\overrightarrow{AB}^2\cdot\overrightarrow{AC}^2-(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC})^2}$.*

21 ([Hạo+22], 8., p. 98). *Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=AC=AD$ & $\widehat{BAC}=\widehat{BAD}=60^\circ$. Chứng minh: (a) $AB\perp CD$; (b) Nếu M,N lần lượt là trung điểm của AB,CD thì $MN\perp AB$ & $MN\perp CD$.*

3 Đường Thẳng Vuông Góc với Mặt Phẳng

22 ([Hạo+22], 1, p. 100). *Muốn chứng minh đường thẳng d vuông góc với 1 mặt phẳng (α), người ta phải làm như thế nào?*

23 ([Hạo+22], 2, p. 100). *Cho 2 đường thẳng a,b song song với nhau. 1 đường thẳng d vuông góc với a,b. Khi đó đường thẳng d có vuông góc với mặt phẳng xác định bởi 2 đường thẳng song song a,b không?*

24 ([Hạo+22], Ví dụ 1, p. 102). *Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là ΔABC vuông tại B & có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). (a) Chứng minh $BC\perp(SAB)$. (b) Gọi AH là đường cao của ΔSAB. Chứng minh $AH\perp SC$.*

25 ([Hạo+22], Ví dụ 2, pp. 103–104). *Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a, có cạnh $SA=a\sqrt{2}$ & SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. (a) Gọi M,N lần lượt là hình chiếu của điểm A lên các đường thẳng SB,SD. Tính góc giữa đường thẳng SC & mặt phẳng (AMN). (b) Tính góc giữa đường thẳng SC & mặt phẳng $(ABCD)$.*

26 ([Hạo+22], 1., p. 104). *Cho 2 đường thẳng phân biệt a,b & mặt phẳng (α). Đ/S? (a) Nếu $a\parallel(\alpha)$ & $b\perp(\alpha)$ thì $a\perp b$. (b) Nếu $a\parallel(\alpha)$ & $b\perp a$ thì $b\perp(\alpha)$. (c) Nếu $a\parallel(\alpha)$ & $b\parallel(\alpha)$ thì $b\parallel a$. (d) Nếu $a\perp(\alpha)$ & $b\perp a$ thì $b\parallel(\alpha)$.*

27 ([Hạo+22], 2., p. 104). *Cho tứ diện $ABCD$ có 2 mặt ABC & BCD là 2 tam giác cân có chung cạnh đáy BC. Gọi I là trung điểm của cạnh BC. (a) Chứng minh $BC\perp(ADI)$. (b) Gọi AH là đường cao của ΔADI, chứng minh $AH\perp(BCD)$.*

28 ([Hạo+22], 3., pp. 104–105). *Cho hình chóp $S.ABCD$. có đáy là hình thoi $ABCD$ & có $SA=SB=SC=SD$. Gọi O là giao điểm của AC,BD. Chứng minh: (a) $SO\perp(ABCD)$; (b) $AC\perp(SBD)$ & $BD\perp(SAC)$.*

29 ([Hạo+22], 4., p. 105). *Cho tứ diện $OABC$ có 3 cạnh OA,OB,OC đôi một vuông góc. Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ O tới mặt phẳng (ABC). Chứng minh: (a) H là trực tâm của ΔABC. (b) $\frac{1}{OH^2}=\frac{1}{OA^2}+\frac{1}{OB^2}+\frac{1}{OC^2}$.*

30 ([Hạo+22], 5., p. 105). *Trên mặt phẳng (α) cho hình bình hành $ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC & BD, S là 1 điểm nằm ngoài mặt phẳng (α) sao cho $SA=SC$, $SB=SD$. Chứng minh: (a) $SO\perp(\alpha)$; (b) Nếu trong mặt phẳng (SAB) kẻ SH vuông góc với AB tại H thì AB vuông góc với mặt phẳng (SOH).*

31 ([Hạo+22], 6., p. 105). *Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi $ABCD$ & có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi I,K là 2 điểm lần lượt lấy trên 2 cạnh SB,SD sao cho $\frac{SI}{SB}=\frac{SK}{SD}$. Chứng minh: (a) $BD\perp SC$; (b) $IK\perp(SAC)$.*

32 ([Hạo+22], 7., p. 105). *Cho tứ diện $SABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) & có ΔABC vuông tại B. Trong mặt phẳng (SAB) kẻ AM vuông góc với SB tại M. Trên cạnh SC lấy điểm N sao cho $\frac{SM}{SB}=\frac{SN}{SC}$. Chứng minh: (a) $BC\perp(SAB)$ & $AM\perp(SBC)$; (b) $SB\perp AN$.*

33 ([Hạo+22], 8., p. 105). *Cho điểm S không thuộc mặt phẳng (α) có hình chiếu trên (α) là điểm H. Với điểm M bất kỳ trên (α) & M không trùng với H, gọi SM là đường xiên & đoạn HM là hình chiếu của đường xiên đó. Chứng minh: (a) 2 đường xiên bằng nhau $\Leftrightarrow$ 2 hình chiếu của chúng bằng nhau. (b) Với 2 đường xiên cho trước, đường xiên nào lớn hơn thì có hình chiếu lớn hơn & ngược lại đường xiên nào có hình chiếu lớn hơn thì lớn hơn.*

4 2 Mặt Phẳng Vuông Góc

34 ([Hạo+22], Ví dụ, p. 107). *Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là ΔABC đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) & $SA = \frac{a}{2}$. (a) Tính góc giữa 2 mặt phẳng (ABC) & (SBC). (b) Tính $S_{\Delta SBC}$.*

35 ([Hạo+22], 1, p. 109). *Cho 2 mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ vuông góc với nhau & cắt nahu theo giao tuyến d. Chứng minh nếu có 1 đường thẳng Δ nằm trong (α) & Δ vuông góc với d thì Δ vuông góc với (β).*

36 ([Hạo+22], 2, p. 109). *Cho tứ diện $ABCD$ có 3 cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Chứng minh các mặt phẳng $(ABC), (ACD), (ADB)$ cũng đôi một vuông góc với nhau.*

37 ([Hạo+22], 3, p. 109). *Cho hình vuông $ABCD$. Dựng đoạn thẳng AS vuông góc với mặt phẳng chứa hình vuông $ABCD$. (a) Nêu tên các mặt phẳng lần lượt chứa các đường thẳng SB, SC, SD & vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. (b) Chứng minh mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD).*

38 ([Hạo+22], 4, p. 111). Đ/S? *(a) Hình hộp là hình lăng trụ đứng. (b) Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng. (c) Hình lăng trụ là hình hộp. (d) Có hình lăng trụ không phải là hình hộp.*

39 ([Hạo+22], 5, p. 111). 6 *mặt của hình hộp chữ nhật có phải là những hình chữ nhật không?*

40 ([Hạo+22], Ví dụ, p. 111). *Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính diện tích thiết diện của hình lập phương bị cắt bởi mặt phẳng trung trực (α) của đoạn AC'.*

41 ([Hạo+22], 6, p. 112). *Chứng minh hình chóp đều có các mặt bên là những tam giác cân bằng nhau.*

42 ([Hạo+22], 7, p. 112). *Có tồn tại 1 hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có 2 mặt bên $(SAB), (SCD)$ cùng vuông góc với mặt phẳng đáy hay không?*

43 ([Hạo+22], 1., p. 113). *Cho 3 mặt phẳng $(\alpha), (\beta), (\gamma)$.* Đ/S? *(a) Nếu $(\alpha)\perp(\beta)$ & $(\alpha) \parallel (\gamma)$ thì $(\beta)\perp(\gamma)$; (b) Nếu $(\alpha)\perp(\beta)$ & $(\alpha)\perp(\gamma)$ thì $(\beta) \parallel (\gamma)$.*

44 ([Hạo+22], 2., p. 113). *Cho 2 mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ vuông góc với nhau. Người ta lấy trên giao tuyến Δ của 2 mặt phẳng đó 2 điểm A, B sao cho $AB = 8$cm. Gọi C là 1 điểm trên (α) & D là 1 điểm trên (β) sao cho AC, BD cùng vuông góc với giao tuyến Δ & $AC = 6$cm, $BD = 24$cm. Tính độ dài đoạn CD.*

45 ([Hạo+22], 3., pp. 113–114). *Trong mặt phẳng (α) cho ΔABC vuông ở B. 1 đoạn thẳng AD vuông góc với (α) tại A. Chứng minh: (a) $\widehat{ABD}$ là góc giữa 2 mặt phẳng $(ABC), (DBC)$; (b) Mặt phẳng (ABD) vuông góc với mặt phẳng (BCD); (c) $HK \parallel BC$ với H, K lần lượt là giao điểm của DB, DC với mặt phẳng (P) đi qua A & vuông góc với DB.*

46 ([Hạo+22], 4., p. 114). *Cho 2 mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ cắt nhau & 1 điểm M không thuộc (α) & không thuộc (β). Chứng minh qua điểm M có 1 & chỉ 1 mặt phẳng (P) vuông góc với $(\alpha), (\beta)$. Nếu (α) song song với (β) thì kết quả trên sẽ thay đổi như thế nào?*

47 ([Hạo+22], 5., p. 114). *Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Chứng minh: (a) Mặt phẳng $(AB'C'D)$ vuông góc với mặt phẳng $(BCD'A')$; (b) Đường thẳng AC' vuông góc với mặt phẳng $(A'BD)$.*

48 ([Hạo+22], 6., p. 114). *Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là 1 hình thoi cạnh a & có $SA = SB = SC = a$. Chứng minh: (a) Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng (SBD); (b) ΔSBD là tam giác vuông.*

49 ([Hạo+22], 7., p. 114). *Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = b$, $CC' = c$. (a) Chứng minh mặt phẳng $(ADC'B')$ vuông góc với mặt phẳng $(ABB'A')$. (b) Tính độ dài đường chéo AC' theo a, b, c.*

50 ([Hạo+22], 8., p. 114). *Tính độ dài đường chéo của 1 hình lập phương cạnh a.*

51 ([Hạo+22], 9., p. 114). *Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có SH là đường cao. Chứng minh $SA\perp BC$, $SB\perp AC$.*

52 ([Hạo+22], 10., p. 114). *Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh bên & các cạnh đáy đều bằng a. Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. (a) Tính độ dài đoạn SO. (b) Gọi M là trung điểm của đoạn SC. Chứng minh 2 mặt phẳng (MBD) & (SAC) vuông góc với nhau. (c) Tính độ dài đoạn OM & tính góc giữa 2 mặt phẳng $(MBD), (ABCD)$.*

53 ([Hạo+22], 11., p. 114). *Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là 1 hình thoi tâm I cạnh a & có $\widehat{A} = 60^\circ$, $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, & SC vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. (a) Chứng minh mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng (SAC). (b) Trong ΔSCA kẻ IK vuông góc với SA tại K. Tính độ dài IK. (c) Chứng minh $\widehat{BKD} = 90^\circ$ & từ đó suy ra mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (SAD).*

5 Khoảng Cách

54 ([Hạo+22], 1, p. 115). *Cho điểm O & đường thẳng a. Chứng minh khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng a là bé nhất so với các khoảng cách từ O đến 1 điểm bất kỳ của đường thẳng a.*

55 ([Hạo+22], 2, p. 115). *Cho điểm O & mặt phẳng (α). Chứng minh khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (α) là bé nhất so với các khoảng cách từ O tới 1 điểm bất kỳ của mặt phẳng (α).*

56 ([Hạo+22], 3, p. 116). *Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (α). Chứng minh khoảng cách giữa a & (α) là bé nhất so với khoảng cách từ 1 điểm bất kỳ thuộc a tới 1 điểm bất kỳ thuộc mặt phẳng (α).*

57 ([Hạo+22], 4, p. 116). *Cho 2 mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$. Chứng minh khoảng cách giữa 2 mặt phẳng song song $(\alpha), (\beta)$ là nhỏ nhất trong các khoảng cách từ 1 điểm bất kỳ của mặt phẳng này tới 1 điểm bất kỳ của mặt phẳng kia.*

58 ([Hạo+22], 5, p. 116). *Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AD. Chứng minh $MN \perp BC$, $MN \perp AD$.*

59 ([Hạo+22], 6, p. 118). *Chứng minh khoảng cách giữa 2 đường thẳng chéo nhau là bé nhất so với khoảng cách giữa 2 điểm bất kỳ lần lượt nằm trên 2 đường thẳng ấy.*

60 ([Hạo+22], Ví dụ, p. 118). *Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ & $SA = a$. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng chéo nhau SC, BD.*

61 ([Hạo+22], 1., p. 119). Đ/S? *(a) Đường thẳng Δ là đường vuông góc chung của 2 đường thẳng a, b nếu Δ vuông góc với a & Δ vuông góc với b. (b) Gọi (P) là mặt phẳng song song với cả 2 đường thẳng a, b chéo nhau. Khi đó đường thẳng vuông góc chung Δ của a, b luôn luôn vuông góc với (P). (c) Gọi Δ là đường vuông góc chung của 2 đường thẳng chéo nhau a, b thì Δ là giao tuyến của 2 mặt phẳng (a, Δ) & (b, Δ). (d) Cho 2 đường thẳng chéo nhau a, b. Đường thẳng nào đi qua 1 điểm M trên a đồng thời cắt b tại N & vuông góc với b thì đó là đường vuông góc chung của a, b. (e) Đường vuông góc chung Δ của 2 đường thẳng chéo nhau a, b nằm trong mặt phẳng chứa đường này & vuông góc với đường kia.*

62 ([Hạo+22], 2., p. 119). *Cho tứ diện $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi H, K lần lượt là trực tâm của $\Delta ABC, \Delta SBC$. (a) Chứng minh 3 đường thẳng AH, SK, BC đồng quy. (b) Chứng minh SC vuông góc với mặt phẳng (BHK) & HK vuông góc với mặt phẳng (SBC). (c) Xác định đường vuông góc chung của BC, SA.*

63 ([Hạo+22], 3., p. 119). *Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. Chứng minh các khoảng cách từ các điểm B, C, D, A', B', D' đến đường chéo AC' đều bằng nhau. Tính khoảng cách đó.*

64 ([Hạo+22], 4., p. 119). *Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = b$, $CC' = c$. (a) Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(ACC'A')$. (b) Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng BB', AC'.*

65 ([Hạo+22], 5., p. 119). *Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a. (a) Chứng minh $B'D$ vuông góc với mặt phẳng $(BA'C')$. (b) Tính khoảng cách giữa 2 mặt phẳng $(BA'C'), (ACD')$. (c) Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng BC', CD'.*

66 ([Hạo+22], 6., p. 119). *Chứng minh nếu đường thẳng nối trung điểm 2 cạnh AB, CD của tứ diện $ABCD$ là đường vuông góc chung của AB, CD thì $AC = BD$, $AD = BC$.*

67 ([Hạo+22], 7., p. 120). *Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $3a$, cạnh bên bằng $2a$. Tính khoảng cách từ S tới mặt đáy (ABC).*

68 ([Hạo+22], 8., p. 120). *Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a. Tính khoảng cách giữa 2 cạnh đối của tứ diện đều đó.*

6 Miscellaneous

69 ([Hạo+22], 1., p. 120).

70 ([Hạo+22], 2., p. 120).

71 ([Hạo+22], 3., p. 120).

72 ([Hạo+22], 4., p. 120).

73 ([Hạo+22], 5., p. 120).

74 ([Hạo+22], 6., p. 120).

75 ([Hạo+22], 7., p. 120).

76 ([Hạo+22], 8., p. 120).

77 ([Hạo+22], 9., p. 120).

78 ([Hạo+22], 10., p. 120).

79 ([Hạo+22], 1., p. 121).

80 ([Hạo+22], 2., p. 121).

81 ([Hạo+22], 3., p. 121).

82 ([Hạo+22], 4., p. 121).

83 ([Hạo+22], 5., pp. 121–122).

84 ([Hạo+22], 6., p. 122).

85 ([Hạo+22], 7., p. 122).

86 ([Hạo+22], 1., p. 122).

87 ([Hạo+22], 2., p. 122).

88 ([Hạo+22], 3., p. 123).

89 ([Hạo+22], 4., p. 123).

90 ([Hạo+22], 5., p. 123).

91 ([Hạo+22], 6., pp. 123–124).

92 ([Hạo+22], 7., p. 124).

93 ([Hạo+22], 8., p. 124).

94 ([Hạo+22], 9., p. 124).

95 ([Hạo+22], 10., pp. 124–125).

96 ([Hạo+22], 11., p. 125).

97 ([Hạo+22], 3., p. 126).

98 ([Hạo+22], 4., p. 126).

99 ([Hạo+22], 5., p. 126).

100 ([Hạo+22], 6., p. 126).

101 ([Hạo+22], 7., p. 126).

7 Miscellaneous

Tài liệu

[Hạo+22] Trần Văn Hạo, Nguyễn Mộng Hy, Khu Quốc Anh, Nguyễn Hà Thanh, and Phan Văn Viện. *Hình Học 11*. Tái bản lần 15. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2022, p. 136.

[TH23] Trần Văn Tấn and Trần Quang Hùng. *Bài Tập Nâng Cao & Một Số Chuyên Đề Toán 11: Hình Học*. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2023, p. 228.