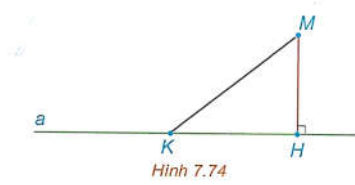


BÀI 26. KHOẢNG CÁCH

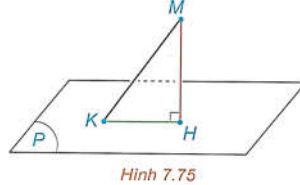
- CHƯƠNG 7. QUAN HỆ VUÔNG GÓC
- |FanPage: Nguyễn Bảo Vương

PHẦN A. LÝ THUYẾT VÀ VÍ DỤ MINH HỌA

1. KHOẢNG CÁCH TỪ MỘT ĐIỂM ĐẾN MỘT ĐƯỜNG THẲNG, ĐẾN MỘT MẶT PHẲNG



Hình 7.74



Hình 7.75

Ta có \overline{MH} vuông góc với (P) và \overline{MK} là phân giác góc giữa \overline{MH} và \overline{MK} . Do đó, góc giữa \overline{MK} và (P) lớn hơn hoặc bằng góc giữa \overline{MH} và (P) . Điều này có nghĩa là độ dài của \overline{MK} lớn hơn hoặc bằng độ dài của \overline{MH} , và do đó ta có $MK \geq MH$.

- Khoảng cách từ một điểm M đến một đường thẳng a , kí hiệu $d(M, a)$, là khoảng cách giữa M và hình chiếu H của M trên a .

- Khoảng cách từ một điểm M đến một mặt phẳng (P) , kí hiệu $d(M, (P))$, là khoảng cách giữa M và hình chiếu H của M trên (P) .

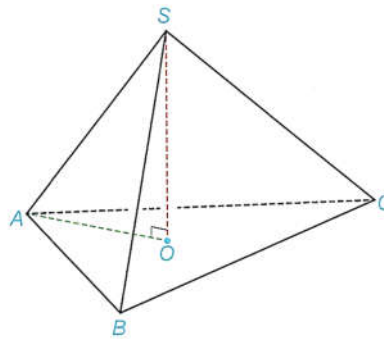
Chú ý. $d(M, a) = 0$ khi và chỉ khi $M \in a$; $d(M, (P)) = 0$ khi và chỉ khi $M \in (P)$.

Nhận xét. Khoảng cách từ M đến đường thẳng a (mặt phẳng (P)) là khoảng cách nhỏ nhất giữa M và một điểm thuộc a (thuộc (P)).

Chú ý. Khoảng cách từ đỉnh đến mặt phẳng chứa mặt đáy của một hình chóp được gọi là chiều cao của hình chóp đó.

Ví dụ 1. Cho hình chóp đều $S.ABC$. Biết độ dài cạnh đáy, cạnh bên tương ứng bằng $a, b (a < b\sqrt{3})$. Tính chiều cao của hình chóp.

Giải. (H.7.76)



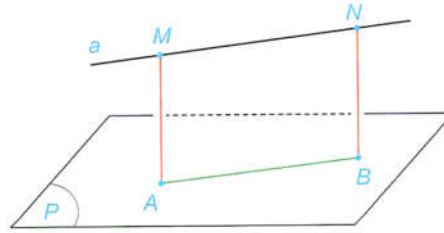
Hình 7.76

Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là tâm O của tam giác đều ABC . Trong tam giác đều ABC , ta có

$$OA = \frac{a}{\sqrt{3}}. \text{ Trong tam giác vuông } SOA, \text{ ta có } SO = \sqrt{SA^2 - OA^2} = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{3}}.$$

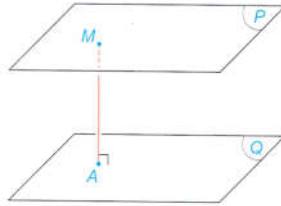
$$\text{Vậy chiều cao của hình chóp là } SO = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{3}}.$$

2. KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG SONG SONG, GIỮA HAI MẶT PHẪNG SONG SONG



Hình 7.78

Khoảng cách giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) song song với a , kí hiệu $d(a, (P))$, là khoảng cách từ một điểm bất kì trên a đến (P) .



Hình 7.79

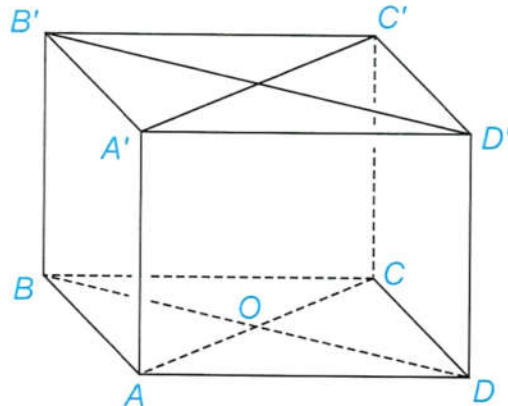
- Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song (P) và (Q) , kí hiệu $d((P), (Q))$, là khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.
- Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song m và n , kí hiệu $d(m, n)$, là khoảng cách từ một điểm thuộc đường thẳng này đến đường thẳng kia.

Chú ý. Khoảng cách giữa hai đáy của một hình lăng trụ được gọi là chiều cao của hình lăng trụ đó.

Ví dụ 2. Cho hình hộp đứng $ABCD \cdot A'B'C'D'$, đáy là các hình thoi có cạnh bằng a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, $AA' = h$.

Tính các khoảng cách giữa $A'C'$ và $(ABCD)$, AA' và $(BDD'B')$.

Giải. (H.7.80)



Hình 7.80

Đường thẳng $A'C'$ thuộc mặt phẳng $(A'B'C'D')$ nên nó song song với mặt phẳng $(ABCD)$. Do

$ABCD \cdot A'B'C'D'$ là hình hộp đứng nên $AA' \perp (ABCD)$.

Vậy $d(A'C', (ABCD)) = d(A', (ABCD)) = AA' = h$.

Do AA' song song với BB' nên AA' song song với $(BDD'B')$. Gọi O là tâm của hình thoi $ABCD$. Do

$AO \perp BD$ và $AO \perp BB'$ nên $AO \perp (BDD'B')$. Vậy khoảng cách giữa AA' và $(BDD'B')$ bằng độ dài đoạn thẳng AO .

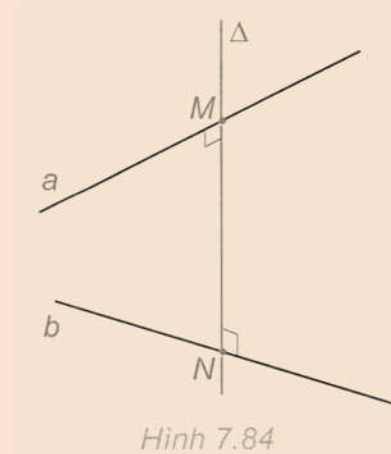
Tam giác BAD cân tại A và có $\widehat{BAD} = 120^\circ$ nên $\widehat{ABO} = 30^\circ$.

Do đó, trong tam giác vuông AOB , ta có $AO = \frac{1}{2}AB = \frac{a}{2}$.

Vậy khoảng cách giữa AA' và $(BDD'B')$ bằng $\frac{a}{2}$.

3. KHOẢNG CÁCH GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG CHÉO NHAU

Đường thẳng Δ cắt hai đường thẳng chéo nhau a, b và vuông góc với cả hai đường thẳng đó được gọi là đường vuông góc chung của a và b .

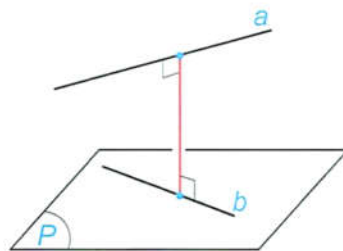


Hình 7.84

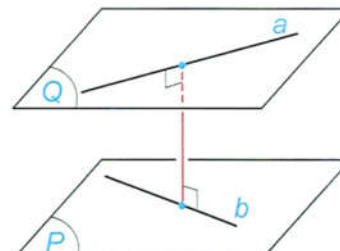
Nếu đường vuông góc chung Δ cắt a, b tương ứng tại M, N thì độ dài đoạn thẳng MN được gọi là khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a, b .

Nhận xét

- Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa một trong hai đường thẳng đó đến mặt phẳng song song với nó và chứa đường thẳng còn lại (H.7.85).



Hình 7.85

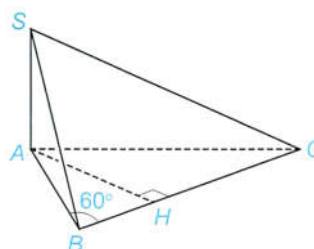


Hình 7.86

- Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song, tương ứng chứa hai đường thẳng đó (H.7.86).

Ví dụ 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Xác định đường vuông góc chung và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

Giải. (H.7.87)



Hình 7.87

Gọi H là hình chiếu của A trên BC . Tam giác ABH vuông tại H và có $AB = a$, $\widehat{ABH} = 60^\circ$ nên

$$BH = \frac{a}{2}.$$

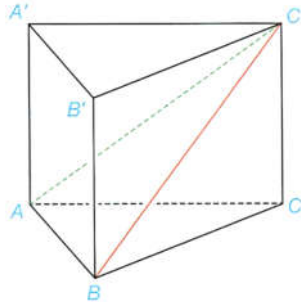
Do SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) nên AH là đường vuông góc chung của SA và BC (H thuộc tia BC và $BH = \frac{a}{2}$).

Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC là $d(SA, BC) = AH = AB \cdot \sin \widehat{ABH} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

PHẦN B. BÀI TẬP TỰ LUẬN (PHÂN DẠNG)

Dạng 1. Tính khoảng cách

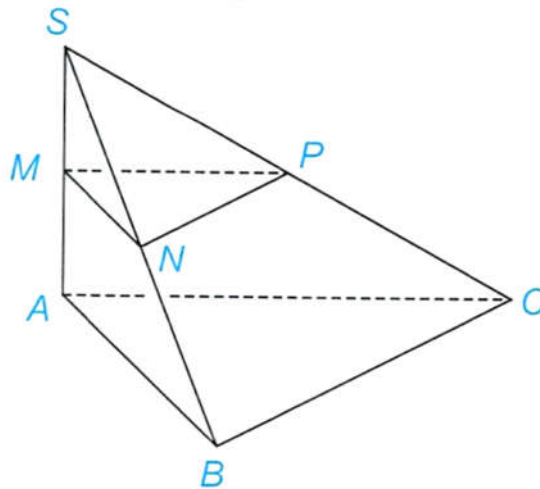
Câu 1. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, $AA' = h$ (H.7.77).



Hình 7.77

- a) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BCC'B')$.
b) Tam giác ABC' là tam giác gì? Tính khoảng cách từ A đến BC' .

Câu 2. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = h$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm của SA, SB, SC .



Hình 7.81

- a) Tính $d((MNP), (ABC))$ và $d(NP, (ABC))$.
b) Giả sử tam giác ABC vuông tại B và $AB = a$. Tính $d(A, (SBC))$.

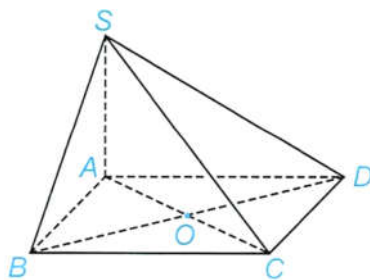
Câu 3. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AA' = a$, $AB = b$, $BC = c$.

- a) Tính khoảng cách giữa CC' và $(BB'D'D')$.
b) Xác định đường vuông góc chung và tính khoảng cách giữa AC và $B'D'$.

Câu 4. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh a .

- a) Chứng minh rằng hai mặt phẳng $(D'AC)$ và $(BC'A)$ song song với nhau và DB' vuông góc với hai mặt phẳng đó.
- b) Xác định các giao điểm E, F của DB' với $(D'AC), (BC'A)$. Tính $d((D'AC), (BC'A))$.

Câu 5. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD), SA = a\sqrt{2}$.



Hình 7.89

- a) Tính khoảng cách từ A đến SC .
- b) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$.
- c) Xác định đường vuông góc chung và tính khoảng cách giữa BD và SC .

Câu 6. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình vuông cạnh a , mặt bên SAD là một tam giác đều và $(SAD) \perp (ABCD)$.

- a) Tính chiều cao của hình chóp.
- b) Tính khoảng cách giữa BC và (SAD) .
- c) Xác định đường vuông góc chung và tính khoảng cách giữa AB và SD .

Câu 7. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh đều bằng a . Gọi M, N tương ứng là trung điểm của các cạnh AB, CD . Chứng minh rằng:

- a) MN là đường vuông góc chung của AB và CD .
- b) Các cặp cạnh đối diện trong tứ diện $ABCD$ đều vuông góc với nhau.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy là tam giác ABC vuông tại B , biết $SA = AB = BC = a$. Tính theo a khoảng cách:

- a) Từ điểm B đến đường thẳng SC .
- b) Từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .
- c) Giữa hai đường thẳng chéo nhau AB và SC .

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính theo a khoảng cách:

- a) Từ điểm A đến mặt phẳng (BDA') .
- b) Giữa hai đường thẳng song song BC và $A'D'$.
- c) Giữa hai đường thẳng chéo nhau AB và $B'C$.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính theo a khoảng cách:

- a) Giữa hai đường thẳng AB và $C'D'$.
- b) Giữa đường thẳng AC và mặt phẳng $(A'B'C'D')$.
- c) Từ điểm A đến đường thẳng $B'D'$.
- d) Giữa hai đường thẳng AC và $B'D'$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh bằng $a, SA \perp (ABC)$ và $SA = 2a$. Tính theo a khoảng cách:

- a) Từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

b) Từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

c) Giữa hai đường thẳng AB và SC .

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , góc ABC bằng 60° , biết tam giác SBC đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a khoảng cách:

a) Từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) .

b) Từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

c) Giữa hai đường thẳng AB và SC .

Câu 13. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = a\sqrt{2}, AA' = a\sqrt{3}$. Tính theo a khoảng cách:

a) Từ điểm A đến mặt phẳng $(BDD'B')$.

b) Giữa hai đường thẳng BD và CD' .

Câu 14. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = AC = AA' = a$. Tính theo a khoảng cách:

a) Từ điểm A đến đường thẳng $B'C'$.

b) Giữa hai đường thẳng BC và AB' .

Câu 15. Cho điểm A nằm ngoài đường thẳng Δ , hai điểm B, C thuộc Δ sao cho $BC = a$, diện tích tam giác ABC bằng S . Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ theo a, S .

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt đáy, tam giác SAB vuông tại S , $AB = a, SA = \frac{3a}{5}$. Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) .

Câu 17. Cho hình thang cân $ABCD$ có $AB \parallel CD, AB = 6a, CD = 14a, AD = BC = 5a$.

a) Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A, B trên CD . Tính độ dài các đoạn thẳng HK, DH, CK .

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD .

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, SAB là tam giác đều, $(SAB) \perp (ABCD), AB = a, AD = 2a$.

a) Chứng minh rằng $CD \parallel (SAB)$. Tính khoảng cách giữa CD và mặt phẳng (SAB) .

b) Chứng minh rằng $BC \parallel (SAD)$. Tính khoảng cách giữa BC và mặt phẳng (SAD) .

Câu 19. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có

$(A'ABB') \perp (ABC), AA' = 2a, \widehat{A'AB} = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$.

Câu 20. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 3a, AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng:

a) AB và $B'C'$;

b) AA' và BC ;

c) BB' và $C'D'$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), AB \perp BC, SA = AB = 3a, BC = 4a$. Tính khoảng cách:

a) Từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) ;

b) Giữa hai đường thẳng SA và BC ;

c) Từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) ;

d) Từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) ;

e*) Giữa hai đường thẳng AB và SC .

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = 3a$, tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính khoảng cách:

a) Từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) ;

b) Giữa hai đường thẳng SB và CD ;

c) Giữa hai đường thẳng BC và SA ;

d) Từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , AC cắt BD tại O , $SO \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Tính khoảng cách:

a) Từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) ;

b) Giữa hai đường thẳng SO và CD ;

c) Từ điểm O đến mặt phẳng (SCD) ;

d*) Giữa hai đường thẳng AB và SD .

Câu 24. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $AA' \perp (ABCD)$, $AA' = 2a$, $AC = a$. Tính khoảng cách:

a) Từ điểm A đến mặt phẳng $(BCC'B')$;

b) Giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và $(CDD'C')$;

c*) Giữa hai đường thẳng BD và $A'C$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 30° . Gọi I là trung điểm của BC . Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng:

a) SB ;

b) SC ;

c) SI .

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách từ đỉnh D' đến đường chéo AC' .

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng:

a) SB và AD ;

b) BD và SC .

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) theo a , biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 29. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $3a$, cạnh bên bằng $2a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC , M là trung điểm của SC .

a) Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) .

b) Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAG) .

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và $B'D'$.

Câu 31. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $\sqrt{11}$. Gọi I là trung điểm của cạnh CD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BI .

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = 2a$; $BC = \frac{3a}{2}$; $AD = 3a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của BD . Biết góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách

- a) từ C đến mặt phẳng (SBD) .
- b) từ B đến mặt phẳng (SAH) .

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = 2a$; $AD = 3a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AC . Biết góc giữa (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách:

- a) Từ H đến (SAB) .
- b) Từ H đến (SCD) .
- c) Từ H đến (SBD) .

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{3}$. Tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.

- a) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .
- b) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .
- c) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) .
- d) Gọi M là trung điểm của AB . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCM) và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SDM) .

Câu 35. Cho tứ diện $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$.

- a) Chứng minh $(SAB) \perp (SBC)$.
- b) Tính khoảng cách từ điểm A đến (SBC) .
- c) Gọi I là trung điểm của AB . Tính khoảng cách từ điểm I đến (SBC) .
- d) Gọi J là trung điểm của AC . Tính khoảng cách từ điểm J đến (SBC) .
- e) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tính khoảng cách từ điểm G đến (SBC) .

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. O là tâm hình vuông $ABCD$.

- a) Tính khoảng cách từ điểm A đến (SBC) .
- b) Tính khoảng cách từ điểm O đến (SBC) .
- c) G_1 là trọng tâm ΔSAC . Từ G_1 kẻ đường thẳng song song với SB cắt OB tại I . Tính khoảng cách từ điểm G_1 đến (SBC) , khoảng cách từ điểm I đến (SBC) .
- d) J là trung điểm của SD . Tính khoảng cách từ điểm J đến (SBC) .
- e) Gọi G_2 là trọng tâm của ΔSDC . Tính khoảng cách từ điểm G_2 đến (SBC) .

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều cạnh a và (SAB) vuông góc với $(ABCD)$. Gọi I là trung điểm của cạnh AB , E là trung điểm của cạnh BC .

- Chứng minh $(SIC) \perp (SED)$.
- Tính khoảng cách từ điểm I đến (SED) .
- Tính khoảng cách từ điểm C đến (SED) .
- Tính khoảng cách từ điểm A đến (SED) .

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$, có $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$, đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp trong đường tròn đường kính $AD = 2a$.

- Tính các khoảng cách từ A và B đến mặt phẳng (SCD) .
- Tính khoảng cách từ đường thẳng AD đến mặt phẳng (SBC) .
- Tính diện tích của thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với mặt phẳng (P) song song với (SAD) và cách (SAD) một khoảng bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy; $SA = a\sqrt{3}$. Tam giác ABC đều cạnh a . Tính khoảng cách

- SA và BC
- SB và CI với I là trung điểm của AB
- Từ B tới mặt phẳng (SAC)
- Từ J tới mặt phẳng (SAB) với J là trung điểm của SC

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = 2a$, $AD = 3a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc AB với $AH = HB$. Biết góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° .

- Tính góc giữa CD và SB
- Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD)
- Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC)
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SB
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SE với E là điểm thuộc AD sao cho $AE = a$

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AD > AB = 2a$. Gọi M là trung điểm CD . Tam giác SAM cân và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết $\left(\widehat{SD; (ABCD)}\right) = \alpha$ với

$\cos \alpha = \frac{1}{3}$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{6a}{\sqrt{5}}$.

- Tính khoảng cách từ C đến (SAD) .
- Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và DN , với $N \in BC$ và $CN = \frac{1}{3}BN$.

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm AB . Tính khoảng cách:

- từ A tới mặt phẳng (SBD) .
- giữa hai đường SH và CD .
- giữa hai đường SH và AC .
- giữa hai đường SB và CD .
- giữa hai đường BC và SA .
- giữa hai đường SC và BD .

Câu 43. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Gọi I là trung điểm của BC , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc đoạn AI sao cho $AH = \frac{1}{2}HI$.

Biết góc giữa SC và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách

- a) từ M đến mặt phẳng (SAI) , với M là trung điểm của SC .
- b) giữa hai đường thẳng SA và BC .
- c) giữa hai đường thẳng SB với AM , với M là trung điểm của SC .

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}$; $AD = 2a$. Biết tam giác SAB là tam giác cân tại S , nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và có diện tích bằng $\frac{a^2\sqrt{6}}{6}$. Gọi H là trung điểm của AB . Tính khoảng cách

- a) từ A đến (SBD) .
- b) giữa hai đường thẳng SH và BD .
- c) giữa hai đường thẳng BC và SA .

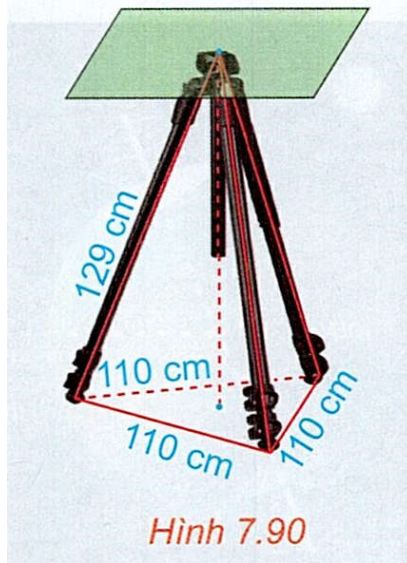
Dạng 2. Ứng dụng

Câu 45. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Ở một con dốc lên cầu, người ta đặt một khung khổng lồ chế chiều cao, hai cột của khung có phương thẳng đứng và có chiều dài bằng 2,28m. Đường thẳng nối hai chân cột vuông góc với hai đường mép dốc. Thanh ngang được đặt trên đỉnh hai cột. Biết dốc nghiêng 15° so phương nằm ngang. Tính khoảng cách giữa thanh ngang của khung và mặt đường (theo đơn vị mét và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai). Hỏi cầu này có cho phép xe cao 2,21m đi qua hay không?



Hình 7.82. Tại đầu một số cầu vượt ta có thể bắt gặp khung khổng lồ chế chiều cao.

Câu 46. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Giá đỡ ba chân ở Hình 7.90 đang được mở sao cho ba gốc chân cách đều nhau một khoảng cách bằng 110cm. Tính chiều cao của giá đỡ, biết các chân của giá đỡ dài 129cm.



Hình 7.90

Câu 47. (SGK - KNTT 11 - Tập 2) Một bể nước có đáy thuộc mặt phẳng nằm ngang. Trong trường hợp này, độ sâu của bể là khoảng cách giữa mặt nước và đáy bể. Giải thích vì sao để đo độ sâu của bể, ta có thể thả quả dọi chạm đáy bể và đo chiều dài của đoạn dây dọi nằm trong bể nước.

Câu 48. Một chiếc máy bay cất cánh từ một điểm thuộc mặt đất phẳng nằm ngang. Trong 3 phút đầu máy bay bay với vận tốc 500 km/h và theo đường thẳng tạo với mặt đất một góc 15° . Hỏi sau 2 phút, máy bay ở độ cao bao nhiêu kilômét (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)?

Câu 49. Trên một mái nhà nghiêng 30° so với mặt phẳng nằm ngang, người ta dựng một chiếc cột vuông góc với mái nhà. Hỏi chiếc cột tạo với mặt phẳng nằm ngang một góc bao nhiêu độ? Vì sao?

PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM (PHÂN MỨC ĐỘ)

1. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh trung bình – khá

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là $a\sqrt{2}$ và tam giác SAC đều. Tính độ dài cạnh bên của hình chóp.

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. a .

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = 3a, BD = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC . Biết AC vuông góc BD . Tính MN .

- A. $MN = \frac{5a}{2}$. B. $MN = \frac{7a}{2}$. C. $MN = \frac{a\sqrt{7}}{2}$. D. $MN = \frac{a\sqrt{5}}{2}$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) là 60° . Độ dài cạnh SA bằng

- A. $\frac{3a}{2}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm của $B'C'$. Tính theo a khoảng cách giữa hai mặt phẳng đáy của lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

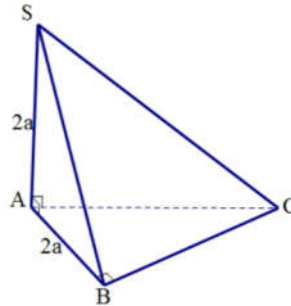
Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 2a$, $CD = a$, $AA' = a\sqrt{2}$. Đường chéo AC' có độ dài bằng

- A. $a\sqrt{5}$. B. $a\sqrt{7}$. C. $a\sqrt{6}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 6. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 2a$, $CD = a$, $AA' = a\sqrt{2}$. Đường chéo AC' có độ dài bằng:

- A. $a\sqrt{5}$. B. $a\sqrt{7}$. C. $a\sqrt{6}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = 2a$, tam giác ABC vuông tại B (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng



- A. $a\sqrt{3}$. B. a . C. $2a$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 8. Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$. D. $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $2SA = AC = 2a$ và SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là

- A. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SB = 3a$, $AB = 4a$, $BC = 2a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

- A. $\frac{12\sqrt{61}a}{61}$. B. $\frac{3\sqrt{14}a}{14}$. C. $\frac{4a}{5}$. D. $\frac{12\sqrt{29}a}{29}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. B. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$. D. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}a}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\sqrt{2}a$. B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

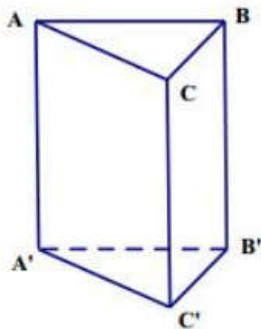
Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a}{2}$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 15. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BDA') .

- A. $d = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $d = \frac{\sqrt{6}}{4}$. C. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $d = \sqrt{3}$.

Câu 16. Cho hình lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$, (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ là



- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O , SA vuông góc với mặt đáy. Hỏi mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $d(B, (SCD)) = 2d(O, (SCD))$. B. $d(A, (SBD)) = d(B, (SAC))$.
C. $d(C, (SAB)) = d(C, (SAD))$. D. $d(S, (ABCD)) = SA$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A. IB . B. IC . C. IA . D. IO .

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Gọi M là trung điểm của SD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a}{4}$.

Câu 20. Cho tứ diện đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, gọi M là điểm thuộc cạnh AD sao cho $DM = 2MA$. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (BCD) .

A. $\frac{2a\sqrt{6}}{9}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{4a\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 21. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 22. Trong không gian cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 90^\circ$, $AB = a$. Dựng AA' , CC' ở cùng một phía và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính khoảng cách từ trung điểm của $A'C'$ đến (BCC') .

A. $\frac{a}{2}$. B. a . C. $\frac{a}{3}$. D. $2a$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt đáy và đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = 4a$, $AD = 3a$, $SB = 5a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) .

A. $\frac{12\sqrt{41}a}{41}$. B. $\frac{\sqrt{41}a}{12}$. C. $\frac{12\sqrt{61}a}{61}$. D. $\frac{\sqrt{61}a}{12}$.

Câu 24. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và CD' .

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. a . C. $a\sqrt{2}$. D. $2a$.

Câu 25. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy là hình vuông, $MN = 3a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$, biết SM vuông góc với đáy, $SM = 6a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng NP và SQ bằng

A. $6a$. B. $3a$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $3a\sqrt{2}$.

Câu 27. Cho hình hộp chữ nhật $EFGH.E'F'G'H'$ có $EF = 3a$, $EH = 4a$, $EE' = 12a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng EF' và GH' bằng

A. $12a$. B. $3a$. C. $2a$. D. $4a$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SB và CD .

A. $d = 2a$. B. $d = a\sqrt{3}$. C. $d = a\sqrt{2}$. D. $d = a$.

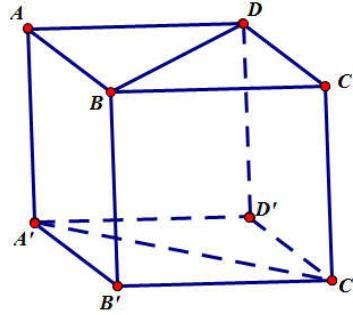
Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và $A'C'$ bằng

A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm SD . Tính khoảng cách giữa đường thẳng AB và CM .

A. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{3a}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 31. Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng



- A. $\sqrt{3}a$. B. a . C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. D. $\sqrt{2}a$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD , SC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$. B. $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$. C. $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$. D. $\frac{a\sqrt{30}}{12}$.

Câu 33. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = 2a$. Khoảng cách giữa AB' và CC' bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. B. a . C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. D. $a\sqrt{6}$.

Câu 35. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a$, $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. a . D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông với đường chéo $AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD là

- A. $\frac{a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{a}{\sqrt{2}}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

2. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh khá-giỏi

Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABD đều cạnh bằng 2, tam giác ABC vuông tại B , $BC = \sqrt{3}$.

Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau AB và CD bằng $\frac{\sqrt{11}}{2}$. Khi đó độ dài cạnh CD là

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. 1. D. $\sqrt{3}$.

Câu 38. Cho hình bình hành $ABCD$. Qua A, B, C, D lần lượt vẽ bốn nửa đường thẳng Ax, By, Cz, Dt cùng phía so với $(ABCD)$ song song với nhau và không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phẳng (β) lần

lượt cắt các nửa đường thẳng Ax, By, Cz, Dt tại A', B', C', D' thỏa mãn $AA' = 2, BB' = 3, CC' = 4$. Hãy tính DD' .

- A. 3. B. 7. C. 2. D. 5.

Câu 39. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABD đều cạnh bằng 2, tam giác ABC vuông tại B , $BC = \sqrt{3}$.

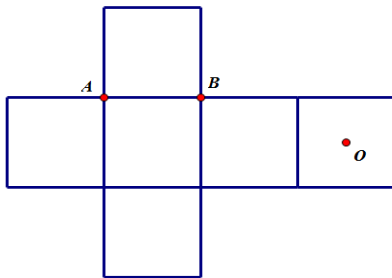
Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau AB và CD bằng $\frac{\sqrt{11}}{2}$. Khi đó độ dài cạnh CD là

- A. $\sqrt{2}$. B. 2. C. 1. D. $\sqrt{3}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Gọi O là tâm của $ABCD$, tính khoảng cách từ O đến SC .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 41. Một hình lập phương được tạo thành khi xếp miếng bìa carton như hình vẽ bên.



Tính khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng AB sau khi xếp, biết rằng độ dài đoạn thẳng AB bằng $2a$.

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$. D. $a\sqrt{5}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Góc giữa SC và mặt phẳng ABC bằng 60° . Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{35}}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{35}}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{35}}$. D. $\frac{3a}{\sqrt{5}}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy là hình vuông cạnh $MN = 3a\sqrt{2}$, SM vuông góc với mặt phẳng đáy, $SM = 3a$, với $0 < a \in \mathbb{R}$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SNP) bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. $2a\sqrt{6}$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $a\sqrt{6}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đường cao $SA = 2a$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông ở A và D , $AB = 2a, AD = CD = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{2a}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{2a}{3}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB và K là hình chiếu của điểm A trên cạnh SC . Gọi

α là góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (AGK) . Tính $\cos \alpha$, biết rằng khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (KBC) bằng $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 46. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BD)$ theo a .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{12}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AA' = AC = a$ và $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{3}$.

Câu 49. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc. Biết $OA = a, OB = 2a, OC = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. C. $\frac{a\sqrt{17}}{\sqrt{19}}$. D. $\frac{a}{\sqrt{19}}$.

Câu 50. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O ; mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD) . Biết khoảng cách từ O đến các mặt phẳng $(SAB), (SBC), (SCD)$ lần lượt là $1; 2; \sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (SAD) .

A. $d = \sqrt{\frac{19}{20}}$.
 B. $d = \sqrt{\frac{20}{19}}$.
 C. $d = \sqrt{2}$.
 D. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 51. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. a .

Câu 52. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. a .

C. $a\sqrt{3}$.

D. $2a$.

Câu 53. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $4a$. Gọi H là điểm thuộc đường thẳng AB sao cho $3\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} = 0$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SHC) đều vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SHC) .

A. $\frac{5a}{6}$.

B. $\frac{12a}{5}$.

C. $\frac{6a}{5}$.

D. $\frac{5a}{12}$.

Câu 54. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi F là trung điểm của cạnh SA . Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (FCD) ?

A. $\frac{1}{2}a$.

B. $\sqrt{\frac{1}{5}}a$.

C. $\sqrt{\frac{2}{11}}a$.

D. $\sqrt{\frac{2}{9}}a$.

Câu 55. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $SA = a$ và $BA = BC = a$. Gọi D là điểm đối xứng với B qua AC . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{\sqrt{21}}{7}a$.

B. $\frac{2\sqrt{21}}{7}a$.

C. $\frac{\sqrt{21}}{14}a$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.

Câu 56. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính $AD = 2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi H là hình chiếu của A lên SB . Khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

B. $\frac{3a\sqrt{6}}{8}$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

D. $\frac{3a\sqrt{6}}{16}$.

Câu 57. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{3a}{2}$.

Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{3a}{8}$.

B. $\frac{5a}{8}$.

C. $\frac{3a}{4}$.

D. $\frac{5a}{4}$.

Câu 58. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là điểm I thuộc cạnh BC . Tính khoảng cách từ A tới mặt phẳng $(A'BC)$.

A. $\frac{2}{3}a$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$.

D. $\frac{1}{3}a$.

Câu 59. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) .

A. $\frac{a}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

D. a .

Câu 60. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.

C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 61. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng

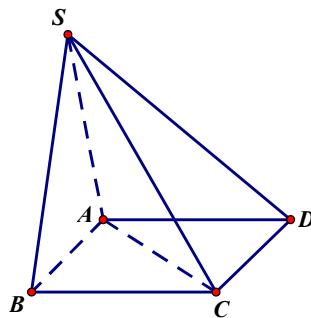
A. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

B. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.

Câu 62. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng



A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

B. $\frac{a\sqrt{21}}{28}$.

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 63. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

C. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.

D. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

Câu 64. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

B. $\frac{a\sqrt{15}}{7}$.

C. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 65. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$, hình chiếu của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của tam giác ABC , góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$ là 60° . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{3a}{2\sqrt{7}}$.

B. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$.

C. $\frac{9a}{2\sqrt{7}}$.

D. $\frac{a}{2\sqrt{7}}$.

Câu 66. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B biết $BC = a\sqrt{3}$, $BA = a$. Hình chiếu vuông góc H của S trên mặt phẳng đáy là trung điểm của cạnh AC và biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. Tính khoảng cách d từ C đến mặt phẳng (SAB) .

A. $d = \frac{a\sqrt{30}}{5}$.

B. $d = \frac{2a\sqrt{66}}{11}$.

C. $d = \frac{a\sqrt{30}}{10}$.

D. $d = \frac{a\sqrt{66}}{11}$.

Câu 67. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tứ giác $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SB . Tính khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $\frac{4a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{4a\sqrt{5}}{25}$. C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{8a\sqrt{5}}{25}$.

Câu 68. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, đáy lớn AB . Biết $AD = DC = CB = a$, $AB = 2a$, cạnh SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBD) tạo với đáy góc 45° . Gọi I là trung điểm cạnh AB . Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) .

- A. $d = \frac{a}{4}$. B. $d = \frac{a}{2}$. C. $d = \frac{a\sqrt{2}}{4}$. D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

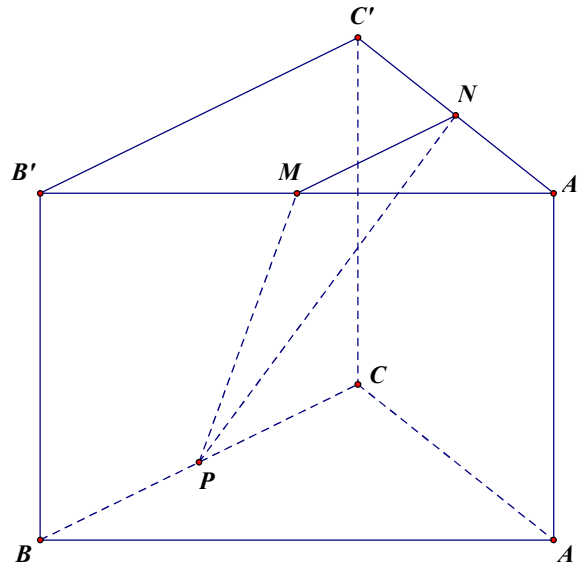
Câu 69. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tâm O . Biết $SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{4a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{3a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 70. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) .

- A. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. B. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

Câu 71. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$ và $AA' = 2$. Gọi M , N , P lần lượt là trung điểm các cạnh $A'B'$, $A'C'$ và BC (tham khảo hình vẽ dưới). Khoảng cách từ A đến (MNP) bằng



- A. $\frac{17}{65}$. B. $\frac{6\sqrt{13}}{65}$. C. $\frac{\sqrt{13}}{65}$. D. $\frac{12}{5}$.

Câu 72. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại C và D , $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Biết $AC = a$, $CD = \frac{a}{2}$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $a\sqrt{6}$.
 B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.
 C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.
 D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 73. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, các mặt (SAB) , (SAD) vuông góc với đáy. Góc giữa (SCD) và đáy bằng 60° , $BC = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.
 B. $2\sqrt{\frac{3}{13}}a$.
 C. $\frac{a}{2}$.
 D. $2\sqrt{\frac{3}{5}}a$.

Câu 74. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD .

- A. $\frac{\sqrt{6}a}{6}$.
 B. $\frac{\sqrt{6}a}{2}$.
 C. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$.
 D. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 75. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = 2a$; $BC = 2a\sqrt{3}$. Tam giác $A'BC$ vuông cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Khoảng cách giữa hai AA' và BC bằng

- A. $a\sqrt{3}$.
 B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
 C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$.
 D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 76. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = a$, $BC = 2a$, $\widehat{ACB} = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm của BB' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và CC' theo a .

- A. $a\frac{\sqrt{3}}{7}$.
 B. $a\sqrt{3}$.
 C. $a\frac{\sqrt{7}}{7}$.
 D. $a\sqrt{\frac{3}{7}}$.

Câu 77. Cho tứ diện $SABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$. Gọi I là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AI theo a .

- A. a .
 B. $a\sqrt{2}$.
 C. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.
 D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 78. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa đường thẳng SE và đường thẳng BC bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.
 B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
 C. $\frac{a}{2}$.
 D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 79. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AD = 2a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD .

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. a . D. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

Câu 80. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = 2a$. Mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SD . Tính khoảng cách giữa AH và SC biết $AH = a$.

- A. $\frac{\sqrt{19}}{19}a$. B. $\frac{2\sqrt{19}a}{19}$. C. $\frac{\sqrt{73}}{73}a$. D. $\frac{2\sqrt{73}}{73}a$.

Câu 81. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và $SA = SB = SC = 11$, $\widehat{SAB} = 30^\circ$, $\widehat{SBC} = 60^\circ$ và $\widehat{SCA} = 45^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SD .

- A. $d = 4\sqrt{11}$. B. $d = 2\sqrt{22}$. C. $d = \frac{\sqrt{22}}{2}$. D. $d = \sqrt{22}$.

Câu 82. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và $SA = SB = SC = 11$, $\widehat{SAB} = 30^\circ$, $\widehat{SBC} = 60^\circ$ và $\widehat{SCA} = 45^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SD ?

- A. $d = 4\sqrt{11}$. B. $d = 2\sqrt{22}$. C. $d = \frac{\sqrt{22}}{2}$. D. $d = \sqrt{22}$.

Câu 83. Cho hình chóp đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $ABCD$ là điểm H trung điểm của đoạn AB . Gọi K là trung điểm của đoạn AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng HK và SD theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{45}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{25}$.

Câu 84. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , I là trung điểm của AB , hình chiếu S lên mặt đáy là trung điểm H của CI , góc giữa SA và đáy là 45° . Khoảng cách giữa SA và CI bằng:

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{77}}{22}$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$.

Câu 85. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{BSC} = 90^\circ$, $\widehat{CSA} = 120^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AC và SB .

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $d = \frac{a\sqrt{22}}{11}$. D. $d = \frac{a\sqrt{22}}{22}$.

Câu 86. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . M là trung điểm của AA' . Tìm khoảng cách giữa hai đường thẳng MB' và BC .

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. a .

Câu 87. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 88. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $2a$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.

Câu 89. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Gọi E là trung điểm của AB . Cho biết $AB = 2a$, $BC = \sqrt{13}a$, $CC' = 4a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CE bằng

- A. $\frac{4a}{7}$. B. $\frac{12a}{7}$. C. $\frac{6a}{7}$. D. $\frac{3a}{7}$.

Câu 90. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 45° . Gọi E là trung điểm BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DE và SC .

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{19}$. C. $\frac{a\sqrt{38}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{38}}{19}$.

Câu 91. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $\widehat{BAD} = 120^\circ$ và cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Biết góc giữa (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC .

- A. $\frac{3a\sqrt{39}}{26}$. B. $\frac{a\sqrt{14}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{39}}{26}$. D. $\frac{3a\sqrt{39}}{13}$.

Câu 92. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = 10\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Tính khoảng cách d giữa BD và MN .

- A. $d = 3\sqrt{5}$. B. $d = \sqrt{5}$. C. $d = 5$. D. $d = 10$.

Câu 93. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1, gọi M là trung điểm AD và N trên cạnh BC sao cho $BN = 2NC$. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng MN và CD .

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{9}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{9}$.

Câu 94. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh là $2a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tam giác SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là điểm trên cạnh AB sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng

- A. $\frac{\sqrt{30}}{10}a$. B. $\frac{\sqrt{30}}{5}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}a$.

Câu 95. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. M, N, P lần lượt là trung điểm SB, BC, SD . Tính khoảng cách giữa AP và MN

- A. $\frac{3a}{\sqrt{15}}$. B. $\frac{3a\sqrt{5}}{10}$. C. $4a\sqrt{15}$. D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 96. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và $SA = SB = SC = 11$, $\widehat{SAB} = 30^\circ$, $\widehat{SBC} = 60^\circ$ và $\widehat{SCA} = 45^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SD .

- A. $d = 4\sqrt{11}$. B. $d = 2\sqrt{22}$. C. $d = \frac{\sqrt{22}}{2}$. D. $d = \sqrt{22}$

Câu 97. Cho hình chóp $S.ABCD$ có các mặt phẳng (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy là hình thang vuông tại các đỉnh A và B , có $AD = 2AB = 2BC = 2a$, $SA = AC$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$.

Câu 98. Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. B. a . C. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. D. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$.

Câu 99. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tam giác ASO cân tại S , mặt phẳng (SAD) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SD và $(ABCD)$ bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC bằng

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $\frac{6a}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 100. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $2a$. Hình chiếu của S trên mặt đáy là trung điểm của H của OA . Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC .

- A. $a\sqrt{6}$. B. $a\sqrt{2}$. C. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$.

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** ☞ <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương** ☞ <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bảo Vương (TÀI LIỆU TOÁN)** ☞ <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương

☞ https://www.youtube.com/channel/UCO4u2J5gIEI1iRUbT3nwJfA?view_as=subscriber

☞ **Tải nhiều tài liệu hơn tại:** <https://www.nbv.edu.vn/>