

CHƯƠNG

VII

QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN

BÀI 26: KHOẢNG CÁCH



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 67: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy ABC là tam giác vuông tại B có $AB = a, AC = a\sqrt{3}, A'B = 2a$. Gọi M là trung điểm của AC . Khoảng cách từ M đến $(A'BC)$ là:

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

Câu 68: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a\sqrt{3}$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi M là trung điểm của BC . Biết $SA = SB = SM = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Tính khoảng cách d từ đỉnh S đến (ABC)

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

Câu 69: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

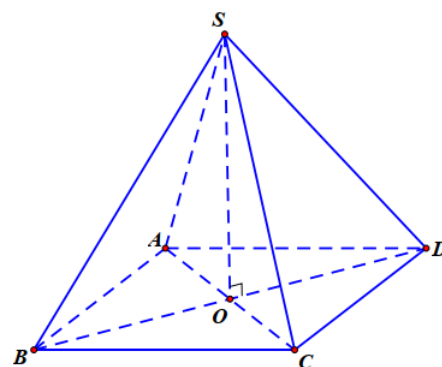
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 70: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Tam giác ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm tam giác ABC . Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) theo a

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

Câu 71: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{14}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{14}}{4}$.
C. $a\sqrt{14}$. D. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$.



Câu 72: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $S.ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, đường thẳng SO vuông góc với $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. C. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

Câu 73: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông ở A, B . $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$, $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $d(B, (SCD)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $d(B, (SCD)) = \frac{a}{2}$.
C. $d(B, (SCD)) = a$. D. $d(B, (SCD)) = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

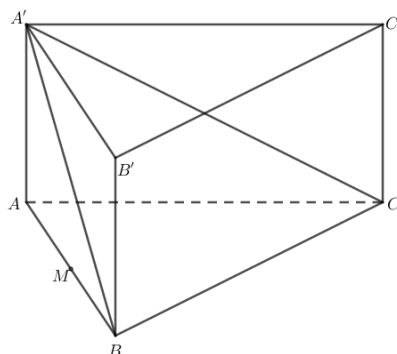
Câu 74: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 30° . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{a}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{14}}{7}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 75: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và $SA = \frac{2\sqrt{3}}{3}a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC)

- A. $\frac{\sqrt{13}}{13}a$. B. $\frac{2\sqrt{13}}{13}a$. C. $\frac{9\sqrt{13}}{13}a$. D. $\frac{3\sqrt{13}}{13}a$.

Câu 76: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $4a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 30° . Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BC)$?

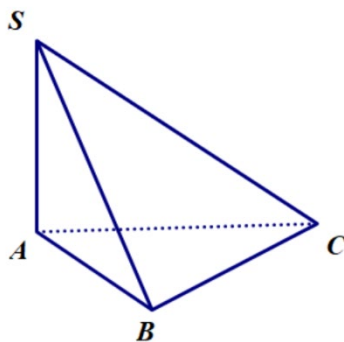


- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $3a$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 77: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = a$, $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$, góc giữa SA và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{30}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

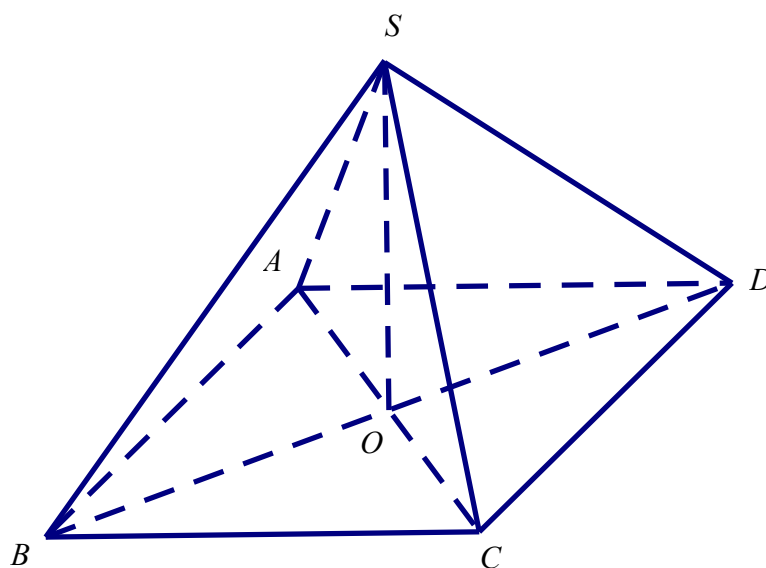
- Câu 78:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng
- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.
- Câu 79:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tam giác SBC đều và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SAC)
- A. $d = \frac{a\sqrt{39}}{13}$. B. $d = a$. C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{39}}{13}$.
- Câu 80:** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 45° , M là điểm tùy ý thuộc cạnh $B'C'$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 81:** Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng $2a$, $B'D = 3a$. Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng
- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{5}$. D. $a\sqrt{5}$.
- Câu 82:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Tính khoảng cách giữa AA' và BD'
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $a\sqrt{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 83:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, cạnh bên $SD = \sqrt{6}a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD bằng
- A. $\sqrt{3}a$. B. $\sqrt{2}a$. C. $2a$. D. a .
- Câu 84:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'C = 3$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD' bằng
- A. 1. B. 2. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{2}$.
- Câu 85:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC bằng



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

- Câu 86:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AD bằng
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 87:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $AD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC .
- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{3a}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{2a}{3}$.
- Câu 88:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B có $AB = a$, $SA = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABCD)$, khoảng cách giữa AD và SC bằng
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. a . D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 89:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 6a$, $AC = 4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng
- A. $\frac{7a}{6}$. B. $\frac{6a}{7}$. C. $\frac{12a}{\sqrt{13}}$. D. $2a$.
- Câu 90:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$, tam giác đều SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa BC và SD là
- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}a$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$. D. $a\sqrt{3}$.
- Câu 91:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = AC = b$ và có cạnh bên bằng b . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng
- A. $\frac{b\sqrt{2}}{2}$. B. b . C. $\frac{b\sqrt{3}}{3}$. D. $b\sqrt{3}$.
- Câu 92:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B ; $AB = BC = a$; $AD = 2a$; SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BD là:
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{11}$. B. $\frac{a\sqrt{22}}{11}$. C. $\frac{a\sqrt{11}}{22}$. D. $\frac{a\sqrt{11}}{2}$.
- Câu 93:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính khoảng cách giữa AB và CC' .
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 94:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy (ABC) thỏa mãn $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$; SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của BC , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AM .
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

- Câu 95:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh $BA' = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là:
- A. $a\sqrt{2}$. B. $\frac{a}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{2a}{3}$.
- Câu 96:** 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 hai 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 97:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng $4a$. Cạnh bên $SA = 2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AO . Tính khoảng cách d giữa các đường thẳng SD và AB .
- A. $d = 4a$. B. $d = 2a$. C. $d = \frac{3a\sqrt{2}}{\sqrt{11}}$. D. $d = \frac{4a\sqrt{22}}{11}$.
- Câu 98:** Cho chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác SAC vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách d giữa SC và AB .
- A. $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. B. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $d = \frac{2a\sqrt{21}}{7}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{30}}{5}$.
- Câu 99:** Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a$, $AA' = a\sqrt{2}$, M là trung điểm BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$.
- A. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$.
- Câu 100:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh a , SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a$.



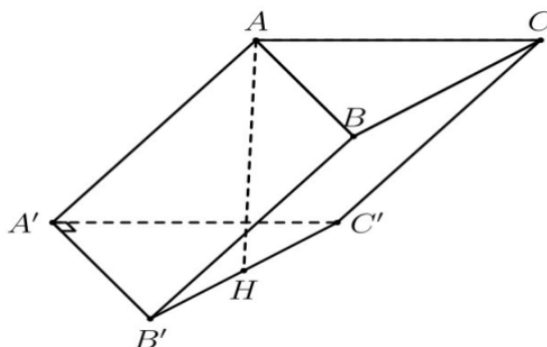
Khoảng cách giữa SC và AB bằng

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

Câu 101: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $\widehat{SBD} = 60^\circ$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO .

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

Câu 102: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trung điểm H của đoạn $B'C'$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' bằng



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

Câu 103: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và AC' .

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

Câu 104: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C$ và BB' .

- A. $\frac{a}{4}$. B. $\frac{3a}{4}$. C. $\frac{a}{16}$. D. $\frac{a}{3}$.

Câu 105: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy là trung điểm H của AD , góc giữa SB và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là 45° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và BH theo a .

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