

B – TỰ LUẬN

Bài 7.38. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = a\sqrt{2}$ và $OC = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) .

Bài 7.39. Cho tứ diện $ABCD$ có tam giác ABC cân tại A , tam giác BCD cân tại D . Gọi I là trung điểm của cạnh BC .

- Chứng minh rằng $BC \perp (AID)$
- Kẻ đường cao AH của tam giác AD . Chứng minh rằng $AH \perp (BCD)$.
- Kẻ đường cao IJ của tam giác AID . Chứng minh rằng IJ là đường vuông góc chung của AD và BC .

Bài 7.40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, BC = a$ và $CAB = 30^\circ$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{2}$.

- Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.
- Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng SC và khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

Bài 7.41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Biết tam giác SAD vuông cân tại S và $(SAD) \perp (ABCD)$.

- Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$.
- Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC .

Bài 7.42. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng $a, AA' \perp (ABCD)$ và $BAD = 60^\circ$.

- Tính thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.
- Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BD)$.

Bài 7.43. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A'.ABCD$ là hình chóp đều có tất cả các cạnh đều bằng nhau và bằng a . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ và thể tích của khối chóp $A'.BB'C'C$.

Bài 7.44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân, $AB // CD$ và $AB = BC = DA = a, CD = 2a$. Biết hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Tính theo a khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ và thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

Bài 7.45. Trên mặt đất phẳng, người ta dựng một cây cột AB có chiều dài bằng 10 m và tạo với mặt đất góc 80° . Tại một thời điểm dưới ánh sáng mặt trời, bóng BC của cây cột trên mặt đất dài 12 m và tạo với cây cột một góc bằng 120° (tức là $ABC = 120^\circ$). Tính góc giữa mặt đất và đường thẳng chứa tia sáng mặt trời tại thời điểm nói trên.

BÀI TẬP TỔNG ÔN CHƯƠNG VII

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

- A. 1. B. 3. C. Vô số. D. 2.

Câu 2: Trong không gian cho các đường thẳng a, b, c và mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Nếu $a \perp (P)$ và $b \parallel (P)$ thì $a \perp b$.
- B. Nếu $a \perp b, c \perp b$ và a cắt c thì b vuông góc với mặt phẳng chứa a và c .
- C. Nếu $a \parallel b$ và $b \perp c$ thì $c \perp a$.
- D. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \parallel c$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC . Hãy chọn khẳng định **đúng**.

- A. $BC \perp SC$.
- B. $BC \perp AH$.
- C. $BC \perp AB$.
- D. $BC \perp AC$.

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $A'A$.

- A. 90° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 30° .

Câu 5: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.
- C. Trong không gian hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 6: Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $AM \perp SC$.
- B. $AM \perp MN$.
- C. $AN \perp SB$.
- D. $SA \perp BC$.

Câu 7: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là

- A. 90° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 45° .

Câu 8: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng:

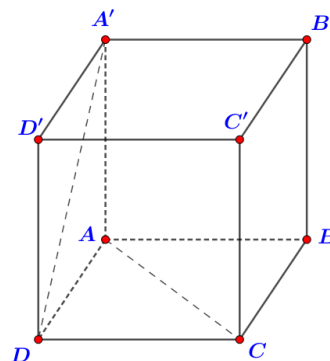
- A. 45° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 90° .

u

Câu 9: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, biết $AB = AC = AD = 1$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 45° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 90° .

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



- A. 45° .
- B. 30° .
- C. 60° .
- D. 90° .

Câu 11: Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm của cạnh BC . Khi đó $\cos(AB, DM)$ bằng

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

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

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 12: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $4a$, lấy H, K lần lượt trên các cạnh AB, AD sao cho $BH = 3HA, AK = 3KD$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ tại H lấy điểm S sao cho $SBH = 30^\circ$. Gọi E là giao điểm của CH và BK . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng SE và BC .

A. $\frac{28}{5\sqrt{39}}$.

B. $\frac{18}{5\sqrt{39}}$.

C. $\frac{36}{5\sqrt{39}}$.

D. $\frac{9}{5\sqrt{39}}$.

Câu 13: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **ĐÚNG**?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

Câu 14: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Chọn mệnh đề **sai**.

A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (P)$.

B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

C. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 15: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

A. Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

B. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b đồng thời $a \perp b$. Luôn có mặt phẳng (α) chứa a và $(\alpha) \perp b$.

C. Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Nếu mặt phẳng (α) chứa a và mặt phẳng (β) chứa b thì $(\alpha) \perp (\beta)$.

D. Qua một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một đường thẳng khác.

Câu 16: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song

B. Hai đường thẳng không cắt nhau và không song song thì chéo nhau

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song

Câu 17: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là hình chiếu của O trên mặt phẳng (ABC) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. H là trung điểm của AC .

B. H là trọng tâm tam giác ABC .

C. H là trung điểm của BC .

D. H là trực tâm của tam giác ABC .

Câu 18: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Gọi H là hình chiếu của A trên SB , trong các khẳng định sau:

(1): $AH \perp SC$.

(2): $BC \perp (SAB)$.

(3): $SC \perp AB$.

Có bao nhiêu khẳng định đúng?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 19: Cho tứ diện $SABC$ có các góc phẳng tại đỉnh S đều vuông. Hình chiếu vuông góc của S xuống mặt phẳng (ABC) là

- A. trực tâm tam giác ABC . B. trọng tâm tam giác ABC .
C. tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC . D. tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H , K lần lượt là hình chiếu của A lên SC , SD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AH \perp (SCD)$. B. $BD \perp (SAC)$. C. $AK \perp (SCD)$. D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 21: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = BC = a$, $BB' = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BCC'B')$.

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tìm số đo của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 23: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a . Độ dài cạnh bên của hình chóp bằng bao nhiêu để góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° .

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

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = \sqrt{2}a$, $SA = 3a$ và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 60° B. 120° C. 30° D. 90°

Câu 25: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $ADC = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , $SO \perp (ABCD)$ và $SO = a$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 60° B. 75° C. 30° D. 45°

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAB)$ B. $BC \perp (SAM)$ C. $BC \perp (SAC)$ D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , kết luận nào sau đây sai?

- A. $(SAC) \perp (SBC)$. B. $(SAB) \perp (ABC)$. C. $(SAC) \perp (ABC)$. D. $(SAB) \perp (SBC)$.

Câu 28: Cho a, b, c là các đường thẳng. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?

- A. Nếu $a \perp b$ và mặt phẳng (α) chứa a , mặt phẳng (β) chứa b thì $(\alpha) \perp (\beta)$.
B. Cho $a \perp b, a \subset (\alpha)$. Mọi mặt phẳng (β) chứa b và vuông góc với a thì $(\beta) \perp (\alpha)$.
C. Cho $a \perp b$. Mọi mặt phẳng chứa b đều vuông góc với a .
D. Cho a, b . Mọi mặt phẳng (α) chứa c trong đó $c \perp a, c \perp b$ thì đều vuông góc với mặt phẳng (a, b) . Trong các khẳng định sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.
- B. Hình chóp có đáy là tam giác đều là hình chóp đều.
- C. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.
- D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

Câu 29: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc. Chỉ ra mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. Ba mặt phẳng $(ABC), (ABD), (ACD)$ đôi một vuông góc.
- B. Tam giác BCD vuông.
- C. Hình chiếu của A lên mặt phẳng (BCD) là trực tâm tam giác BCD .
- D. Hai cạnh đối của tứ diện vuông góc.

Từ $DA \perp (ABC) \Rightarrow DA \perp BC$, do đó D đúng.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh A , cạnh $BC = a$, $AC = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

các cạnh bên $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc tạo bởi mặt bên (SAB) và mặt phẳng đáy (ABC)

- A. $\frac{\pi}{6}$.
- B. $\frac{\pi}{3}$.
- C. $\frac{\pi}{4}$.
- D. $\arctan 3$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , biết $AB = AC = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) .

- A. 30° .
- B. 150° .
- C. 60° .
- D. 120° .

Câu 32: 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. IO .
- B. IA .
- C. IC .
- D. IB .

Câu 33: Cho mặt phẳng (P) và hai điểm A, B không nằm trong (P) . Đặt $d_1 = (A, (P))$ và $d_2 = (B, (P))$. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- A. $\frac{d_1}{d_2} = 1$ khi và chỉ khi AB song song với (P) .
- B. $\frac{d_1}{d_2} \neq 1$ khi và chỉ khi đoạn thẳng AB cắt (P) .
- C. Nếu $\frac{d_1}{d_2} \neq 1$ thì đoạn thẳng AB cắt (P) .
- D. Nếu đường thẳng AB cắt (P) tại điểm I thì $\frac{IA}{IB} = \frac{d_1}{d_2}$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A lên SB và SC . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $d(A, (SBC)) = AH$
- B. $d(A, (SBC)) = AK$

C. $d(C, (SAB)) = BC$

D. $d(S, (ABC)) = SA$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB) nhận giá trị nào sau đây?

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

B. a

C. $a\sqrt{2}$

D. $2a$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Gọi M là trung điểm của BC , khi đó khoảng cách từ A đến đường thẳng SM bằng:

A. $a\sqrt{2}$

B. $a\sqrt{3}$

C. $a\sqrt{6}$

D. $a\sqrt{11}$

Câu 37: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AA' = a$. Khoảng cách giữa AB' và CC' :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$, $BC = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng:

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

B. $\frac{2a}{5}$

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

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

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và $SA = SB = SC = a$. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng:

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

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

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

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

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a và $\hat{B} = 60^\circ$. Biết $SA = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến SC .

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

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

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

D. $\frac{5a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 41: 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. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

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

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

D. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và góc hợp bởi một cạnh bên và mặt đáy bằng α . Khoảng cách từ tâm của đáy đến một cạnh bên bằng:

A. $a\sqrt{2} \cot \alpha$. B. $a\sqrt{2} \tan \alpha$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{2} \cos \alpha$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2} \sin \alpha$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ trong đó SA, AB, BC vuông góc với nhau từng đôi một. Biết $SA = 3a$, $AB = a\sqrt{3}$, $BC = a\sqrt{6}$. Khoảng cách từ B đến SC bằng:

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

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông cạnh $AB = a$. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Tính khoảng cách giữa đường thẳng IJ và (SAD) .

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

Câu 45: Cho hình chóp $O.ABC$ có đường cao $OH = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của OA và OB . Khoảng cách giữa đường thẳng MN và (ABC) bằng:

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC .

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

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa BB' và AC bằng:

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

Câu 48: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Khoảng cách giữa AA' và BD' bằng:

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

Câu 49: Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AD, DC, A'D'$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (MNP) và (ACC') .

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

B. TỰ LUẬN

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$ có BD vuông góc với AB và CD . Gọi P và Q lần lượt là trung điểm của CD và AB thỏa mãn $BD:CD:PQ:AB = 3:4:5:6$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng AB và CD . Tính $\cos \varphi$

Câu 2: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$ và $AA' = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và BC'

- Câu 3:** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là một tam giác vuông cân tại B với trọng tâm G , cạnh bên SA tạo với đáy (ABC) một góc 30° . Biết hai mặt phẳng (SBG) và (SCG) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng SA và BC .
- Câu 4:** Cho hình chóp tứ giác đều, biết hai mặt bên đối diện diện tạo với nhau góc 60° , tính góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp.
- Câu 5:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh cùng bằng $12a$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB và G là trọng tâm tam giác SCD . Tính diện tích thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng (MNG) .
- Câu 6:** Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên $a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm AB . Tính diện tích thiết diện cắt bởi lăng trụ đã cho bởi mặt phẳng $(A'C'M)$.
- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B có $AB = a$, $AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Gọi φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) . Tính $\cos \varphi$.
- Câu 8:** Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$, $BB' = 2$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm của $A'B', A'C'$ và BC . Nếu gọi α là độ lớn của góc của hai mặt phẳng (MNP) và (ACC') thì $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu?
- Câu 9:** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2 và cạnh bên bằng $2\sqrt{2}$. Gọi α là góc của mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SAB) . Tính $\cos \alpha$.
- Câu 10:** Cho hai tam giác ACD và BCD nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau và $AC = AD = BC = BD = a$, $CD = 2x$. Tìm giá trị của x để hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) vuông góc nhau.
- Câu 11:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = a$, O là trung điểm AC và $SO = b$. Gọi (Δ) là đường thẳng đi qua C , (Δ) chứa trong mặt phẳng $(ABCD)$ và khoảng cách từ O đến (Δ) là $\frac{a\sqrt{14}}{6}$. Giá trị lượng giác $\cos((SA), (\Delta))$ bằng bao nhiêu?
- Câu 12:** Cho hình chóp đều $S.ABCD$, cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .
- Câu 13:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của SD . Tính khoảng cách d giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ACM) .
- Câu 14:** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng đáy trùng với trung điểm H của AD và $SH = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SCD) .
- Câu 15:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BAD = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến (SCD) bằng?