

QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN

BÀI 13: HAI MẶT PHẪNG SONG SONG



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

DẠNG 1. CÂU HỎI LÝ THUYẾT

Câu 1: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Nếu $(\alpha) // (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$, $b \subset (\beta)$ thì $a // b$.
- B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b // (\beta)$ thì $a // b$.
- C. Nếu $(\alpha) // (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$ thì $a // (\beta)$.
- D. Nếu $a // b$ và $a \subset (\alpha)$, $b \subset (\beta)$ thì $(\alpha) // (\beta)$.

Câu 2: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước, ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.
- B. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (β) .
- C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt (α) và (β) thì (α) và (β) song song với nhau.
- D. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mặt phẳng (β) .

Câu 3: Số cạnh của một hình lăng trụ có thể là số nào dưới đây?

- A. 2019.
- B. 2020.
- C. 2021.
- D. 2018.

Câu 4: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mặt phẳng (β) .
- B. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) đều song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (β) .
- C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt (α) và (β) thì (α) và (β) song song với nhau.
- D. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

Câu 5: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A.** Cho điểm M nằm ngoài mặt phẳng (α) . Khi đó tồn tại duy nhất một đường thẳng a chứa M và song song với (α) .
- B.** Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Khi đó tồn tại duy nhất mặt phẳng (α) chứa a và song song với b .
- C.** Cho điểm M nằm ngoài mặt phẳng (α) . Khi đó tồn tại duy nhất một mặt phẳng (β) chứa điểm M và song song với (α) .
- D.** Cho đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với nhau. Khi đó tồn tại duy nhất một mặt phẳng (β) chứa a và song song với (α) .

Câu 6: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** Đường thẳng $d \subset (P)$ và $d' \subset (Q)$ thì $d // d'$.
- B.** Mọi đường thẳng đi qua điểm $A \in (P)$ và song song với (Q) đều nằm trong (P) .
- C.** Nếu đường thẳng Δ cắt (P) thì Δ cũng cắt (Q) .
- D.** Nếu đường thẳng $a \subset (Q)$ thì $a // (P)$.

Câu 7: Cho hai mặt phẳng phân biệt (P) và (Q) ; đường thẳng $a \subset (P); b \subset (Q)$. Tìm khẳng định **sai** trong các mệnh đề sau.

- A.** Nếu $(P) // (Q)$ thì $a // b$.
- B.** Nếu $(P) // (Q)$ thì $b // (P)$.
- C.** Nếu $(P) // (Q)$ thì a và b hoặc song song hoặc chéo nhau.
- D.** Nếu $(P) // (Q)$ thì $a // (Q)$

Câu 8: Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A.** Nếu hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng khác thì chúng song song với nhau.
- B.** Nếu ba mặt phẳng phân biệt đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó đồng quy.
- C.** Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) thì a song song với một đường thẳng nào đó nằm trong (P) .
- D.** Cho hai đường thẳng a, b nằm trong mặt phẳng (P) và hai đường thẳng a', b' nằm trong mặt phẳng (Q) . Khi đó, nếu $a // a'; b // b'$ thì $(P) // (Q)$.

Câu 9: Trong không gian, cho đường thẳng a và hai mặt phẳng phân biệt α, β . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

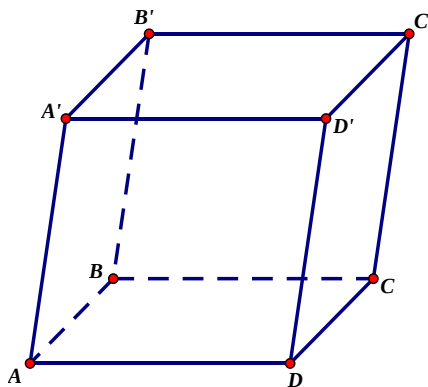
- A.** Nếu a cắt α thì song song với β .
- B.** Nếu a song song với α thì song song với β .
- C.** Nếu song song với α và a nằm trong β thì a song song với β .
- D.** Nếu song song với α và a cắt β thì a song song với β .

- Câu 10:** Có bao nhiêu mặt phẳng song song với cả hai đường thẳng chéo nhau?
A. Vô số. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 11:** Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau
A. $mp(AA'B'B)$ song song với $mp(CC'D'D)$.
B. Diện tích hai mặt bên bất kì bằng nhau.
C. AA' song song với CC' .
D. Hai mặt phẳng đáy song song với nhau.
- Câu 12:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 - Nếu $a \subset mp(P)$ và $mp(P) // mp(Q)$ thì $a // mp(Q)$. (I)
 - Nếu $a \subset mp(P)$, $b \subset mp(Q)$ và $mp(P) // mp(Q)$ thì $a // b$. (II)
 - Nếu $a // mp(P)$, $a // mp(Q)$ và $mp(P) \cap mp(Q) = c$ thì $c // a$. (III)
A. Chỉ (I). **B.** (I) và (III).
C. (I) và (II). **D.** Cả (I), (II) và (III).
- Câu 13:** Trong các mệnh đề sau. Mệnh đề **sai** là
A. Hai mặt phẳng song song thì không có điểm chung.
B. Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
C. Hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.
D. Một mặt phẳng cắt hai mặt phẳng song song cho trước theo hai giao tuyến thì hai giao tuyến song song với nhau.
- Câu 14:** Trong không gian cho 2 mặt phẳng và song song với nhau. Khẳng định nào sau đây sai?
A. $d \subset (P)$ và $d' \subset (Q)$ thì $d // d'$.
B. Mọi đường thẳng đi qua điểm $A \in (P)$ và song song với đều nằm trong.
C. Nếu đường thẳng a nằm trong thì $a //$.
D. Nếu đường thẳng Δ cắt thì Δ cắt.
- Câu 15:** Cho đường thẳng $a \subset (\alpha)$ và đường thẳng $b \subset (\beta)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow a // (\beta)$ và $b // (\alpha)$. **B.** $a // b \Rightarrow (\alpha) // (\beta)$.
C. a và b chéo nhau. **D.** $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow a // b$.

DẠNG 2. HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

- Câu 16:** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $(A'BC) // (AB'C')$. **B.** $(BA'C') // (B'AC)$.
C. $(ABC') // (A'B'C)$. **D.** $(ABC) // (A'B'C')$
- Câu 17:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?
A. (BCA') . **B.** $(BC'D)$. **C.** $(A'C'C)$. **D.** (BDA') .

Câu 18: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ABA') song song với



- A. $(AA'C')$. B. $(CC'D')$. C. (ADD') . D. $(BB'A')$.

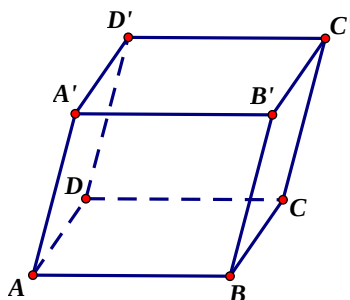
Câu 19: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $(AB'D') \parallel (A'BD)$. B. $(AB'D') \parallel (C'BD)$. C. $(DA'C') \parallel (ACB)$. D. $(AB'D') \parallel (BCD)$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, AD . Mặt phẳng (MNO) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SBC) . B. (SAB) . C. (SAD) . D. (SCD) .

Câu 21: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ. Mặt phẳng (BCC') song song với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(DC'D')$. B. (CDA') . C. $(A'DD')$. D. $(A'C'A)$.

Câu 22: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của hình bình hành $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Biết K là trung điểm AD . Mặt phẳng (OKO') song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- A. $(BCC'B')$. B. $(DCC'D')$. C. $(A'C'CA)$. D. (BDA') .

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, SBC và SAC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $(IJK) \parallel (SAB)$. B. $(IJK) \parallel (SAC)$. C. $(IJK) \parallel (SDC)$. D. $(IJK) \parallel (SBC)$

Câu 24: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $(ACD') \parallel (A'C'B)$. B. $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$.
C. $(BDA') \parallel (D'B'C)$. D. $(BA'D') \parallel (ADC)$.

- Câu 25:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?
A. (BCA') . **B.** $(BC'D)$. **C.** $(A'C'C)$. **D.** (BDA') .
- Câu 26:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?
A. $(BA'C')$. **B.** $(C'BD)$. **C.** (BDA') . **D.** (ACD') .
- Câu 27:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bên AA', BB', CC', DD' . Khẳng định nào **sai**?
A. $BB'DC$ là một tứ giác đều. **B.** $(BA'D')$ và (ADC') cắt nhau.
C. $A'B'CD$ là hình bình hành. **D.** $(AA'B'B) \parallel (DD'C'C)$.
- Câu 28:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm tam giác $ABC, ACC', AB'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với (IJK) ?
A. $(BC'A)$. **B.** $(AA'B)$. **C.** $(BB'C)$. **D.** $(CC'A)$.
- Câu 29:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SD . Mặt phẳng (OMN) song song với mặt phẳng nào sau đây?
A. (SBC) . **B.** (SCD) . **C.** $(ABCD)$. **D.** (SAB) .
- Câu 30:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Mặt phẳng (AHC') song song với đường thẳng nào sau đây?
A. BA' . **B.** BB' . **C.** BC . **D.** CB' .
- Câu 31:** Cho hình bình hành $ABCD$. Qua A, B, C, D lần lượt vẽ các nửa đường thẳng Ax, By, Cz, Dt ở cùng phía so với mặt phẳng $(ABCD)$, song song với nhau và không nằm trong $(ABCD)$. Một mặt phẳng (P) cắt Ax, By, Cz, Dt tương ứng tại A', B', C', D' sao cho $AA' = 3, BB' = 5, CC' = 4$. Tính DD' .
A. 4. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 12.
- Câu 32:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AD và BC . Gọi M là trọng tâm tam giác SAD , N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $NA = \frac{NC}{2}$, P là điểm thuộc đoạn CD sao cho $PD = \frac{PC}{2}$. Khi đó, mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SBC) và (MNP) là một đường thẳng song song với BC .
B. MN cắt (SBC) .
C. $(MNP) \parallel (SAD)$.
D. $MN \parallel (SBC)$ và $(MNP) \parallel (SBC)$

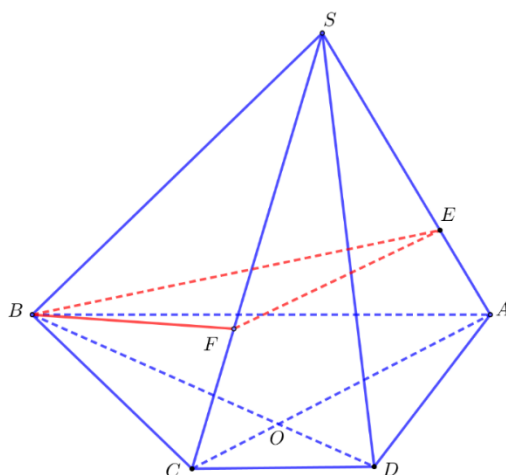
Câu 33: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có tâm lần lượt là O và O' , không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi M là trung điểm AB , xét các khẳng định
 $(I):(ADF) \parallel (BCE)$; $(II):(MOO') \parallel (ADF)$; $(III):(MOO') \parallel (BCE)$; $(IV):(ACE) \parallel (BDF)$.
 Những khẳng định nào đúng?

- A. I . B. I , II .
 C. I , II , III . D. I , II , III , IV .

Câu 34: Cho hình vuông $ABCD$ và tam giác đều SAB nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SBC) . Gọi N, P, Q lần lượt là giao của mặt phẳng (α) với các đường thẳng CD, SD, SA . Tập hợp các giao điểm I của hai đường thẳng MQ và NP là

- A. Đoạn thẳng song song với AB . B. Tập hợp rỗng.
 C. Đường thẳng song song với AB . D. Nửa đường thẳng.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB \parallel CD$ và $AB = 2CD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Lấy E thuộc cạnh SA , F thuộc cạnh SC sao cho $\frac{SE}{SA} = \frac{SF}{SC} = \frac{2}{3}$.

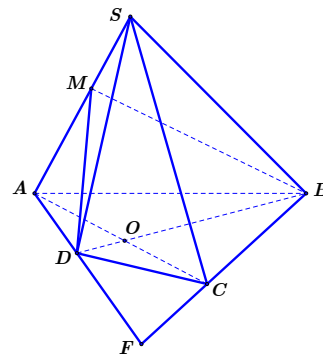


Gọi (α) là mặt phẳng qua O và song song với mặt phẳng (BEF) . Gọi P là giao điểm của SD với (α) . Tính tỉ số $\frac{SP}{SD}$.

- A. $\frac{SP}{SD} = \frac{3}{7}$. B. $\frac{SP}{SD} = \frac{7}{3}$. C. $\frac{SP}{SD} = \frac{7}{6}$. D. $\frac{SP}{SD} = \frac{6}{7}$.

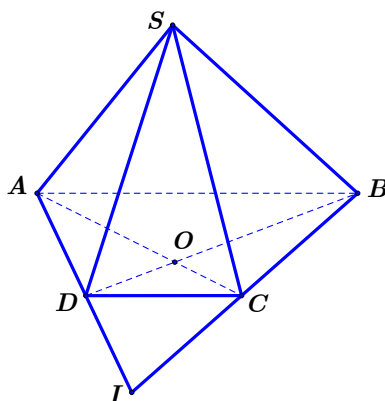
DẠNG 3: XÁC ĐỊNH GIAO TUYẾN CỦA HAI MẶT PHẪNG DỰA VÀO QUAN HỆ SONG SONG CỦA HAI

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song. Gọi $O = AC \cap BD, F = BC \cap AD$. Điểm M thuộc cạnh SA . Tìm giao tuyến (d) của cặp mặt phẳng (MBD) và (SAC)



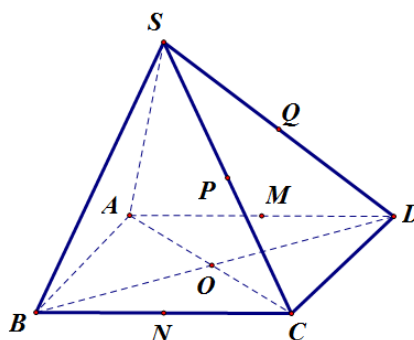
- A. $d = SO$. B. $d = SF$.
C. $d = MO$. D. $d = MF$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Gọi O là giao điểm của AC và BD , I là giao điểm của AD và BC . Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) là SC .
B. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO .
C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là SI .
D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SID) và (SCO) là SB .

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC, SC, SD . Gọi (α) là mặt phẳng đi qua O và song song với mặt phẳng (SAB) . Giao tuyến của (α) với các mặt phẳng (SBC) và (SAD) lần lượt là



- A. MN và PN B. MN và PQ . C. QP và QM D. NP và MQ .

DẠNG 4. XÁC ĐỊNH THIẾT DIỆN

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi I là trung điểm đoạn CD , M là điểm nằm trên đoạn BC (M khác B và C). (α) là mặt phẳng qua M và song song với mặt phẳng (ABI) , khi đó thiết diện của tứ diện $ABCD$ khi cắt bởi (α) là

- A.** Một tam giác vuông cân. **B.** Một tam giác đều.
C. Một hình bình hành. **D.** Một tam giác cân.

Câu 40: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I là trung điểm AB . Mặt phẳng $(IB'D')$ cắt hình hộp theo thiết diện là hình gì?

- A.** Tam giác. **B.** Hình thang. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (P) chứa BD và song song với mặt phẳng $(AB'D')$ cắt hình lập phương theo thiết diện là.

- A.** Một tam giác đều. **B.** Một tam giác thường.
C. Một hình chữ nhật. **D.** Một hình bình hành.

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Mặt phẳng (α) qua AC và song song với BB' .
 Tính chu vi thiết diện của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) .

- A.** $2(1+\sqrt{2})a$. **B.** a^3 . **C.** $a^2\sqrt{2}$. **D.** $(1+\sqrt{2})a$

Câu 43: Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SIC) . Thiết diện tạo bởi (α) với tứ diện $SABC$ là.

- A.** hình bình hành. **B.** tam giác cân tại M . **C.** tam giác đều. **D.** hình thoi.

Câu 44: Cho hình vuông $ABCD$ và tam giác đều SAB nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SBC) . Thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

- A.** Hình tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình thang. **D.** Hình vuông.

Câu 45: Cho hình chóp $SABCD$. Biết tứ giác $ABCD$ là hình bình hành tâm O và có $AC = 3\sqrt{3}$; $BD = 3$. Tam giác SBD là tam giác đều. Mặt phẳng (α) đi động song song với SBD và đi qua điểm I thuộc đoạn OC sao cho $AI = 2\sqrt{3}$. Khi đó diện tích thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (α) là:

- A.** $\sqrt{2}$. **B.** $25\sqrt{3}$. **C.** $\frac{25}{\sqrt{3}}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 46: Cho tứ diện đều $SABC$ cạnh bằng a . Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SIC) . Tính chu vi của thiết diện tạo bởi (α) với tứ diện $SABC$, biết $AM = x$.

- A.** $2x(1+\sqrt{3})$. **B.** $3x(1+\sqrt{3})$. **C.** Không tính được. **D.** $x(1+\sqrt{3})$.

Câu 47: Cho hình chóp cắt tam giác $ABC.A'B'C'$ có 2 đáy là 2 tam giác vuông tại A và A' và có $\frac{AB}{A'B'} = \frac{1}{2}$. Khi đó tỉ số diện tích $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A'B'C'}}$ bằng

- A. 4. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC thỏa mãn $AB = AC = 4$, $BAC = 30^\circ$. Mặt phẳng (P) song song với (ABC) cắt đoạn SA tại M sao cho $SM = 2MA$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

- A. 1. B. $\frac{14}{9}$. C. $\frac{25}{9}$. D. $\frac{16}{9}$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) đi qua MN và song song với mặt phẳng (SAD) . Thiết diện là hình gì?

- A. Hình thang B. Hình bình hành C. Tứ giác D. Tam giác

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O có $AC = a, BD = b$. Tam giác SBD là tam giác đều. Một mặt phẳng (α) đi động song song với mặt phẳng (SBD) và đi qua điểm I trên đoạn AC và $AI = x$ ($0 < x < a$). Thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) là hình gì?

- A. Hình bình hành B. Tam giác C. Tứ giác D. Hình thang

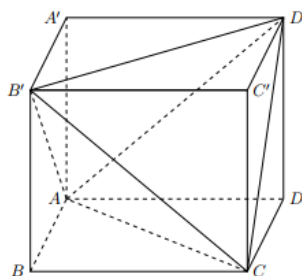
Câu 51: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của AB . Mặt phẳng $(MA'C')$ cắt hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ theo thiết diện là hình gì?

- A. Hình thang. B. Hình ngũ giác. C. Hình lục giác. D. Hình tam giác.

Câu 52: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với cạnh bên $BC = 2$, hai đáy $AB = 6$, $CD = 4$. Mặt phẳng (P) song song với $(ABCD)$ và cắt cạnh SA tại M sao cho $SA = 3SM$. Diện tích thiết diện của (P) và hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{5\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. 2. D. $\frac{7\sqrt{3}}{9}$.

Câu 53: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Xét tứ diện $AB'CD'$. Cắt tứ diện đó bằng mặt phẳng đi qua tâm của hình lập phương và song song với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích của thiết diện thu được.



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

Câu 54: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, mặt bên SAB là tam giác vuông tại A , $SA = a\sqrt{3}$, $SB = 2a$. Điểm M nằm trên đoạn AD sao cho $AM = 2MD$. Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với (SAB) . Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P) .

- A. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{18}$. B. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 55: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$ có $AB = a, BC = b, CC' = c$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua O' và song song với hai đường thẳng $A'D$ và $D'O$. Dựng thiết diện của hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$ khi cắt bởi mặt phẳng (α) . Tìm điều kiện của a, b, c sao cho thiết diện là hình thoi có một góc bằng 60° .

- A. $a = b = c$. B. $a = b = \frac{1}{3}c$. C. $a = c = \frac{1}{3}b$. D. $b = c = \frac{1}{3}a$.

Câu 56: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân ($AD \parallel BC$), $BC = 2a$, $AB = AD = DC = a$, với $a > 0$. Mặt bên SBC là tam giác đều. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Biết hai đường thẳng SD và AC vuông góc nhau, M là điểm thuộc đoạn OD (M khác O và D), $MD = x$, $x > 0$. Mặt phẳng (α) qua M và song song với hai đường thẳng SD và AC , cắt khối chóp $S.ABCD$ theo một thiết diện. Tìm x để diện tích thiết diện đó là lớn nhất?

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

Câu 57: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh $AB = 4$. Trên các cạnh $AA', B'C', CD$ lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $MA = NB' = PC = x$ ($2 \leq x < 4$). Khi thiết diện được tạo bởi mặt phẳng (MNP) cắt hình lập phương có diện tích bằng $11\sqrt{3}$ thì giá trị x thuộc tập nào sau đây?

- A. $\left[2; \frac{5}{2}\right]$. B. $\left[\frac{5}{2}; 3\right]$. C. $\left[3; \frac{7}{2}\right]$. D. $\left[\frac{7}{2}; 4\right]$.

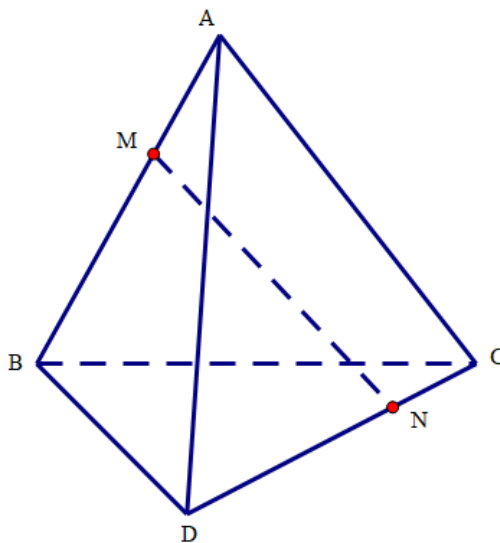
Câu 58: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang có hai đáy là AB, CD , $AB = 2CD$. Điểm M thuộc cạnh AD (M không trùng với A và D) sao cho $\frac{MA}{AD} = x$. Gọi (α) là mặt phẳng qua M và song song với mặt phẳng (SAB) . Tìm x để diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) bằng một nửa diện tích tam giác SAB .

- A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{1}{4}$.

Câu 59: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và tam giác SAB là tam giác đều. Một điểm M di động trên cạnh BC sao cho $BM = x, (x < a)$. Mặt phẳng (α) qua M và song song với SA và CD . Diện tích thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (α) tính theo a và x là?

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

Câu 60: Cho tứ diện $ABCD$, gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB và CD sao cho $\frac{AM}{MB} = \frac{CN}{ND} = k$. Gọi P là điểm trên cạnh AC sao cho $\frac{AP}{PC} \neq k$. Tính theo k tỉ số giữa diện tích tam giác MNP và diện tích thiết diện do mặt phẳng (MNP) cắt tứ diện.



A. $\frac{k}{k+1}$.

B. $\frac{2k}{k+1}$.

C. $\frac{1}{k}$.

D. $\frac{1}{k+1}$.