

## Chương I: KHỐI ĐA DIỆN

### Bài 1: KHÁI NIỆM VỀ KHỐI ĐA DIỆN

#### I. Khối chóp và khối lăng trụ:

- Khối chóp là phần không gian giới hạn bởi hình chóp, kể cả hình chóp đó.
  - Khối lăng trụ là phần không gian giới hạn bởi hình lăng trụ kể cả hình lăng trụ đó.
- Tên của khối chóp hoặc khối lăng trụ được gọi theo tên của hình chóp hay hình lăng trụ giới hạn nó.

#### II. Hình đa diện và khối đa diện:

##### 1. Hình đa diện

- Hình đa diện là hình được tạo bởi một số hữu hạn các đa giác thỏa mãn:
  - ❖ Hai đa giác phân biệt chỉ có thể hoặc không giao nhau, hoặc có một đỉnh chung hoặc có 1 cạnh chung.
  - ❖ Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung duy nhất của đúng hai đa giác.
- Mỗi đa giác trên gọi là một mặt của hình đa diện.
- Các đỉnh, cạnh của đa giác đó gọi là đỉnh, cạnh của hình đa diện.

##### 2. Khối đa diện:

- Khối đa diện là phần không gian giới hạn bởi hình đa diện, kể cả hình đa diện đó. - Điểm ngoài của khối đa diện là điểm không thuộc khối đa diện. Điểm trong của khối đa diện là điểm thuộc khối đa diện nhưng không thuộc hình đa diện tương ứng.

#### III. Hai đa diện bằng nhau:

- Hai hình gọi là bằng nhau nếu có một phép dời hình biến hình này thành hình kia. - Đặc biệt hai đa diện gọi là bằng nhau nếu có một phép dời hình biến đa diện này thành đa diện kia.

#### IV. Phân chia và lắp ghép các khối đa diện:

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

- Nếu khối đa diện (H) là hợp của hai khối đa diện  $(H_1)$  &  $(H_2)$  sao cho  $(H_1)$  &  $(H_2)$  không có chung điểm trong thì ta nói: chia được (H) thành hai khối đa diện  $(H_1)$  &  $(H_2)$  hay ghép hai khối đa diện  $(H_1)$  &  $(H_2)$  để được khối đa diện (H)

- Mọi khối đa diện luôn có thể phân chia được thành các khối tứ diện

### **V. Khối đa diện lồi:**

- Khối đa diện (H) gọi là đa diện lồi khi đoạn thẳng nối 2 điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H)

- Chú ý: một khối đa diện là đa diện lồi khi và chỉ khi miền trong của nó luôn nằm về một phía đối với mỗi mặt phẳng chứa một mặt của nó.

### **VI. Khối đa diện đều:**

1. Định nghĩa: khối đa diện đều là khối đa diện lồi có tính chất sau:

- Mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh.

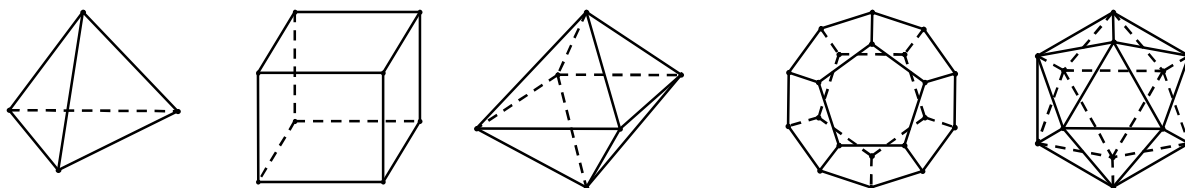
- Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Khối đa diện đều như vậy gọi là đa diện đều loại  $\{p; q\}$

NX: các mặt của khối đa diện đều là các đa giác đều.

2. Định lý: có 5 loại khối đa diện đều.

Loại	Tên gọi	Số đỉnh	Số cạnh	Số mặt
$\{3;3\}$	Tứ diện đều	4	6	4
$\{4;3\}$	Lập phương	8	12	6
$\{3;4\}$	Bát diện đều	6	12	8
$\{5;3\}$	Thập nhị diện đều	20	30	12
$\{3;5\}$	Nhị thập diện đều	12	30	20



## CÁC PHÉP DỜI HÌNH TRONG KHÔNG GIAN

### 1) Phép tịnh tiến: Cho vectơ $\vec{v}$

- Phép biến hình biến mỗi điểm  $M$  thành điểm  $M'$  sao cho  $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}$  gọi là phép tịnh tiến theo  $\vec{v}$ . Kí hiệu  $T_{\vec{v}}$

$$T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{v}$$

- Nếu  $\vec{v} = \vec{0}$  thì  $T_{\vec{v}}$  là phép đồng nhất



### 2) Phép đối xứng:

#### a) Phép đối xứng qua mặt phẳng (P), kí hiệu $\mathcal{D}_{(P)}$ : biến

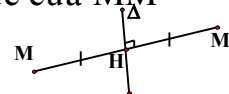
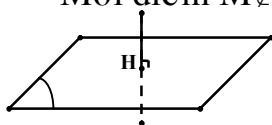
- Mỗi điểm  $M \in (P)$  thành chính nó
- Mỗi điểm  $M \notin (P)$  thành  $M'$  sao cho  $(P)$  là mp trung trực của  $MM'$

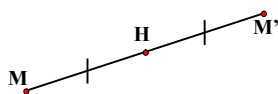
#### b) Phép đối xứng tâm I, kí hiệu $\mathcal{D}_I$ : biến

- Điểm  $I$  thành chính nó
- Mỗi điểm  $M$  khác  $I$  thành  $M'$  sao cho  $I$  là trung điểm của  $MM'$

#### c) Phép đối xứng trục $\Delta$ , kí hiệu $\mathcal{D}_{\Delta}$ : biến

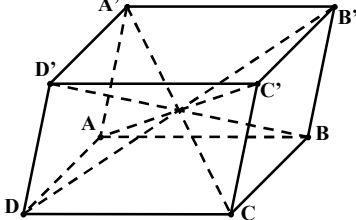
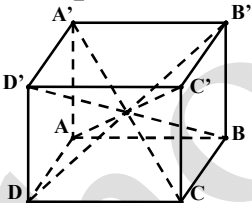
- Mỗi điểm  $M \in \Delta$  thành chính nó
- Mỗi điểm  $M \notin \Delta$  thành  $M'$  sao cho  $\Delta$  là đường trung trực của  $MM'$

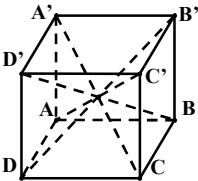
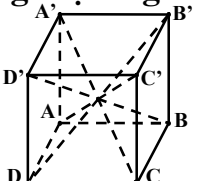




## MỘT SỐ HÌNH CÓ TÍNH ĐỐI XỨNG

Hình	Tâm, trục, mặt phẳng đối xứng
<p>1) Tứ diện đều:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Có 3 trục đối xứng (là 3 đường trung trực chung của cặp cạnh đối diện)</li> <li>✓ Không có tâm đối xứng</li> <li>✓ Có 6 mặt đối xứng (là 6 mặt trung trực của cạnh tứ diện)</li> </ul>
<p>2) Hình chóp tứ giác đều</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Có 1 trục đối xứng (là đường cao SO)</li> <li>✓ Không có tâm đối xứng</li> <li>✓ Có 4 mặt đối xứng (là 2 mặt chéo (SAC) và (SBD); và 2 mặt trung trực của AB và AD)</li> </ul>
<p>3) Hình 8 mặt đều</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Có 9 trục đối xứng (là đường cao SS', AC, BD, và các đường trung trực chung của AB&amp;CD; AD&amp;BC; SA&amp;S'C; SB&amp;S'D; SC&amp;S'A; SD&amp;S'B)</li> <li>✓ Có 1 tâm đối xứng (là tâm O)</li> <li>✓ Có 9 mặt đối xứng</li> </ul>

<p><b>4) Hình hộp</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Không có trục đối xứng</li><li>✓ Có 1 tâm đối xứng (là giao điểm của 4 đường chéo <math>AC', A'C, B'D, BD'</math>)</li><li>✓ Không có mặt đối xứng</li></ul>
<p><b>5) Hình hộp chữ nhật</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Có 3 trục đối xứng (là đường nối tâm của hai hình chữ nhật đối diện)</li><li>✓ Có tâm đối xứng (giống hình hộp)</li><li>✓ Có 3 mặt đối xứng (là 3 mặt trung trực của <math>AB, AD,</math> và <math>AA'</math>)</li></ul>
<p><b>6) Hình lập phương</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Có 3 trục đối xứng</li><li>✓ Có 1 tâm đối xứng</li></ul>

	✓ Có 9 mặt đối xứng
<p><b>7) Lăng trụ tứ giác đều</b></p> 	✓ Có 3 trục đối xứng ✓ Có 1 tâm đối xứng ✓ Có 5 mặt đối xứng

### KHỐI ĐA DIỆN

**Câu 1)** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau
- B. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau
- C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh
- D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau

**Câu 2)** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ? Số đỉnh và số các mặt của bất kì hình đa diện nào cũng :

- A. Lớn hơn hoặc bằng 4
- B. Lớn hơn 4
- C. Lớn hơn hoặc bằng 5
- D. Lớn hơn 5

**Câu 3)** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ? Số cạnh của hình đa diện luôn luôn :

- A. Lớn hơn hoặc bằng 6
- B. Lớn hơn 6
- C. Lớn hơn 7
- D. Lớn hơn hoặc bằng 8

**Câu 4)** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. Khối tứ diện là khối đa diện lồi
- B. Khối hộp là khối đa diện lồi
- C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được một khối đa diện lồi
- D. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi

**Câu 5)** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
- B. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
- C. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
- D. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.

**Câu 6)** Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền vào chỗ trống thì được một mệnh đề đúng. Số cạnh của một hình đa diện luôn ..... số mặt của hình đa diện ấy.

- A. Bằng                      B. Nhỏ hơn hoặc bằng    C. Nhỏ hơn                      D. Lớn hơn

**Câu 7)** Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền vào chỗ trống thì được một mệnh đề đúng. Số cạnh của một hình đa diện luôn..... số đỉnh của hình đa diện ấy.

- A. Bằng                      B. Nhỏ hơn                      C. Lớn hơn                      D. Nhỏ hơn hoặc bằng

**Câu 8)** Mệnh đề nào sai ?

- A. Hình lập phương là hình đa diện lồi
- B. Tứ diện là đa diện lồi
- C. Hình hộp là đa diện lồi
- D. Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép với nhau là một hình đa diện lồi

**Câu 9)** Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây sai

- A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 cạnh
- B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt

C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt D. Mỗi mặt có ít nhất 3 cạnh

**Câu 10)** Có thể chia một hình lập phương thành bao nhiêu tứ diện bằng nhau  
A. 2                      B. 4                      C. 6                      D. Vô số

**Câu 11)** Số cạnh của một hình bát diện đều là :  
A. 8                      B. 10                      C. 12                      D. 16

**Câu 12)** Số đỉnh của một hình bát diện đều là :  
A. 6                      B. 8                      C. 10                      D. 12

**Câu 13)** Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là :  
A. 12                      B. 16                      C. 20                      D. 30

**Câu 14)** Số cạnh của hình mười hai mặt đều là  
A. 12                      B. 16                      C. 20                      D. 30

**Câu 15)** Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là :  
A. 12                      B. 16                      C. 20                      D. 30

**Câu 16)** Phép đối xứng qua mp (P) biến đường thẳng d thành chính nó khi và chỉ khi :  
A. (d) song song (P)                      B. (d) nằm trên (P)  
C. (d) vuông góc (P)                      D. (d) nằm trên (P) hoặc vuông góc (P)

**Câu 17)** Cho 2 đường thẳng d và d' cắt nhau. Có bao nhiêu phép đối xứng qua mặt phẳng biến d thành d'  
A. Có một                      B. Có hai                      C. Không có                      D. Có vô số

**Câu 18)** Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất  
A. Năm cạnh                      B. Bốn cạnh                      C. Ba cạnh                      D. Hai cạnh

**Câu 19)** Cho khối chóp có đáy n-giác. Mệnh đề nào đúng ?  
A. Số cạnh của khối chóp bằng  $n+1$                       B. Số mặt của khối chóp bằng  $2n$   
C. Số đỉnh của khối chóp bằng  $2n+1$                       D. Số mặt của khối chóp bằng số đỉnh của nó

**Câu 20)** Cho 2 đường thẳng phân biệt d và d' đồng phẳng. Có bao nhiêu phép đối xứng qua mặt phẳng biến d thành d' ?  
A. Không có                      B. Có một                      C. Có hai                      D. Có một hoặc hai

**Câu 21)** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?  
A. Một                      B. Hai                      C. Ba                      D. Bốn



## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

**Câu 22)** Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

**Câu 23)** Khối tám mặt đều thuộc loại

- A. {3;3}                      B. {4;3}                      C. {5;3}                      D. {3;4}

**Câu 24)** Khối hai mươi mặt đều thuộc loại

- A. {3;4}                      B. {3;5}                      C. {4;3}                      D. {4;5}

**Câu 25)** Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất :

- A. 2 mặt                      B. 3 mặt                      C. 4 mặt                      D. 5 mặt

**Câu 26)** Cho khối tứ diện ABCD. Lấy một điểm M nằm giữa A và B, một điểm N nằm giữa C và D. Bằng 2 mặt phẳng (MCD) và (NAB) ta chia khối đa diện đã cho thành 4 khối tứ diện :

- A. AMCN, AMND, AMCD, BMCN                      B. AMCN, AMND, BMCN, BMND  
C. AMCD, AMND, BMCN, BMND                      D. BMCD, BMND, AMCN, AMDN

**Câu 27)** Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến đường thẳng d thành đường thẳng d' cắt d khi và chỉ khi :

- A. (d) cắt (P)                      B. (d) nằm trên (P)  
C. (d) cắt (P) nhưng không vuông góc với (P)                      D. (d) không vuông góc với (P)

**Câu 28)** Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là :

- A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9

**Câu 29)** Số mặt phẳng đối xứng của hình bát diện đều là :

- A. 3                      B. 6                      C. 9                      D. 12

**Câu 30)** Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là :

- A. 4                      B. 6                      C. 8                      D. 10

**Câu 31)** Hình (H) gồm ba mặt phẳng (P), (Q), (R) trong đó  $(P) // (Q)$  và  $(P) \perp (R)$ . Các mặt phẳng đối xứng của hình (H) là :

- A. Mặt phẳng cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q)                      B. Mặt phẳng (R) và mặt phẳng cắt đều (P) và (Q)

C. Mặt phẳng (R)

D. Cả ba đáp án trên đều sai

## THỂ TÍCH KHỐI CHÓP

**Câu 32)** Cho hình chóp SABC. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp SA'B'C và SABC bằng :

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{1}{8}$

**Câu 33)** Cho hình chóp SABCD. Gọi A', B', C', D' theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Tỉ số thể tích của hai khối chóp SA'B'C'D' và SABCD bằng :

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{8}$                       D.  $\frac{1}{16}$

**Câu 34)** Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a. Thể tích khối chóp bằng :

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

**Câu 35)** Cho hình chóp tứ giác SABCD có thể tích bằng V. Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho  $SA' = \frac{1}{3}SA$ . Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Khi đó thể tích hình chóp SA'B'C'D' bằng :

- A.  $\frac{1}{3}V$                       B.  $\frac{1}{9}V$                       C.  $\frac{1}{27}V$                       D.  $\frac{1}{81}V$

**Câu 36)** Cho tứ diện ABCD. Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện AB'C'D và khối tứ diện ABCD bằng :

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{6}$                       D.  $\frac{1}{8}$

**Câu 37)** Cho một khối tứ diện đều có cạnh bằng a. Khi đó thể tích của khối tám mặt đều mà các đỉnh là trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho là :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

**Câu 38)** Cho một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc  $\alpha$ . Thể tích của khối chóp đó là :

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

A.  $\frac{a^3 \cot \alpha}{12}$       B.  $\frac{a^3 \tan \alpha}{12}$       C.  $\frac{a^2 \tan \alpha}{12}$       D.  $\frac{a^3 \tan \alpha}{4}$

**Câu 39)** Một hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng  $b$  và cạnh bên tạo với đáy một góc  $\alpha$ . Thể tích của hình chóp là :

A.  $\frac{3}{4}b^3 \cos^2 \alpha \cdot \sin \alpha$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{4}b^3 \cos^2 \alpha \cdot \sin \alpha$       C.  $\frac{3}{4}b^3 \cos \alpha \sin^2 \alpha$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}b^3 \cos \alpha \sin \alpha$

**Câu 40)** Cho hình chóp tứ giác đều có diện tích đáy bằng 4 và diện tích của một mặt bên bằng  $\sqrt{2}$ . Thể tích của hình chóp đều bằng

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

**Câu 41)** Một khối chóp tam giác có các cạnh đáy bằng 6, 8, 10. Một cạnh bên có độ dài bằng 4 và tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đó là :

A.  $16\sqrt{3}$       B.  $8\sqrt{3}$       C.  $16\frac{\sqrt{2}}{3}$       D.  $16\pi$

**Câu 42)** Nếu một hình chóp đều có chiều cao và cạnh đáy cùng tăng lên  $n$  lần thì thể tích của nó tăng lên :

A.  $n^2$  lần      B.  $2n^2$  lần      C.  $n^3$  lần      D.  $2n^3$  lần

**Câu 43)** Khi chiều cao của một hình chóp đều tăng lên  $n$  lần nhưng mỗi cạnh của nó giảm đi  $n$  lần thì thể tích của nó

A. Không thay đổi      B. Tăng lên  $n$  lần      C. Tăng lên  $(n-1)$  lần      D. Giảm đi  $n$  lần

**Câu 44)** Cho khối mười hai mặt đều (H) có thể tích  $V$  và diện tích mỗi mặt của nó bằng  $S$ . Khi đó, tổng các khoảng cách từ một điểm nằm trong (H) đến các mặt của nó bằng :

A.  $\frac{3V}{4S}$       B.  $\frac{V}{4S}$       C.  $\frac{3V}{S}$       D.  $\frac{V}{12S}$

**Câu 45)** Cho một hình chóp tam giác có đường cao bằng 100cm và các cạnh đáy bằng 20cm, 21cm, 29cm. Thể tích của hình chóp đó bằng

A.  $6000\text{cm}^3$       B.  $6213\text{cm}^3$       C.  $7000\text{cm}^3$       D.  $7000\sqrt{2}\text{cm}^3$

**Câu 46)** Cho hình chóp SABC với SA, SB, SC đôi một vuông góc. SA=a, SB=b, SC=c.

Thể tích của hình chóp bằng :

- A.  $\frac{1}{3}abc$                       B.  $\frac{1}{6}abc$                       C.  $\frac{1}{9}abc$                       D.  $\frac{2}{3}abc$

**Câu 47)** Cho hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng b và chiều cao bằng h. Khi đó thể tích của hình chóp bằng :

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{4}(b^2 - h^2)h$               B.  $\frac{\sqrt{3}}{12}(b^2 - h^2)h$               C.  $\frac{\sqrt{3}}{4}(b^2 - h^2)b$               D.  $\frac{\sqrt{3}}{8}(b^2 - h^2)h$

**Câu 48)** Cho hình chóp SABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc và AB=13cm,

BC=15cm, AC =  $\sqrt{106}$ cm . Thể tích của khối chóp bằng

- A.  $90\text{cm}^3$                       B.  $80\text{cm}^3$                       C.  $92\text{cm}^3$                       D.  $80\sqrt{2}\text{cm}^3$

**Câu 49)** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$  . Thể tích của hình chóp đó bằng

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

**Câu 50)** Cho một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó thể tích của hình chóp bằng :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 51)** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$  . Thể tích của hình chóp bằng :

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

**Câu 52)** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b. Khi đó thể tích của hình chóp bằng :

- A.  $\frac{1}{3}a^2\sqrt{b^2 - 2a^2}$               B.  $\frac{1}{6}a^2\sqrt{b^2 - 2a^2}$               C.  $\frac{1}{6}a^2\sqrt{4b^2 - 2a^2}$               D.  $\frac{2}{3}a^2\sqrt{2b^2 - a^2}$

**Câu 53)** Một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và các mặt bên đều tạo với đáy 1 góc  $60^\circ$ . Thể tích của hình chóp bằng :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

**Câu 54)** Đáy của hình chóp SABCD là một hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và có độ dài bằng  $a$ . Thể tích của khối tứ diện SBCD bằng :

- A.  $\frac{a^3}{3}$       B.  $\frac{a^3}{4}$       C.  $\frac{a^3}{6}$       D.  $\frac{a^3}{8}$

**Câu 55)** Cho hình chóp SABCD có đáy là một hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc  $30^\circ$ . Thể tích của hình chóp đó bằng

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

**Câu 56)** Cho hình chóp SABCD có đáy là một hình vuông cạnh  $a$ . Các mặt bên (SAD), (SAB) cùng vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích hình chóp bằng :

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

## THỂ TÍCH LĂNG TRỤ - HÌNH HỘP

**Câu 57)** Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là :

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

**Câu 58)** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Tỷ số thể tích của khối tứ diện ACB'D' và khối hộp ABCD.A'B'C'D' bằng :

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{3}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{1}{6}$

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

**Câu 59)** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Tỉ số thể tích của khối chóp  $O.A'B'C'D'$  và khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  bằng :

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{1}{6}$

**Câu 60)** Cho hình lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Thể tích lăng trụ đó bằng :

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

**Câu 61)** Cho lăng trụ ngũ giác  $ABCDE.A'B'C'D'E'$ . Gọi  $A'', B'', C'', D'', E''$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AA', BB', CC', DD', EE'$ . Tỉ số thể tích giữa khối lăng trụ  $ABCDE.A''B''C''D''E''$  và khối lăng trụ  $ABCDE.A'B'C'D'E'$  bằng:

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{8}$                       D.  $\frac{1}{10}$

**Câu 62)** Nếu ba kích thước của một khối hộp hình chữ nhật tăng lên  $k$  lần thì thể tích của nó tăng lên

- A.  $k$  lần                      B.  $k^2$  lần                      C.  $k^3$  lần                      D.  $3k^3$  lần

**Câu 63)** Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96. Thể tích của khối lập phương đó là:

- A. 64                      B. 91                      C. 84                      D. 48

**Câu 64)** Ba kích thước của một khối hộp chữ nhật làm thành một cấp số nhân có công bội là 2. Thể tích hình hộp đã cho là 1728. Khi đó, các kích thước của hình hộp là :

- A. 8, 16, 32                      B. 2, 4, 8                      C.  $2\sqrt{3}, 4\sqrt{3}, 38$                       D. 6, 12, 24

**Câu 65)** Các đường chéo của các mặt của một hình hộp chữ nhật bằng  $\sqrt{5}, \sqrt{10}, \sqrt{13}$ . Thể tích của hình hộp đó là :

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 8

**Câu 66)** Một khối lăng trụ đứng tam giác có các cạnh đáy bằng 37, 13, 30 và diện tích xung quanh bằng 480. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là :

- A. 2010                      B. 1010                      C. 1080                      D. 2040

**Câu 67)** Một lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 13, 14, 15, cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$  và có chiều dài bằng 8. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là :

- A. 340                      B. 336                      C.  $274\sqrt{3}$                       D.  $124\sqrt{3}$

**Câu 68)** Đáy một hình hộp đứng là hình thoi cạnh  $a$ , góc nhọn  $60^\circ$ . Đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Khi đó thể tích của hình hộp là :

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

**Câu 69)** Khi độ dài cạnh của hình lập phương tăng thêm 2 cm thì thể tích của nó tăng thêm  $98 \text{ cm}^3$ . Cạnh của hình lập phương đã cho là :

- A. 4cm                      B. 5cm                      C. 6cm                      D. 3cm

**Câu 70)** Cho một khối hộp với sáu mặt bên đều là hình thoi cạnh  $a$ , góc nhọn bằng  $60^\circ$ . Khi đó thể tích của hình hộp là :

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

**Câu 71)** Cho một hình lập phương có cạnh bằng  $a$ . Khi đó thể tích của khối tám mặt đều mà các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương đã cho bằng :

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

**Câu 72)** Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 19, 20, 37, chiều cao của khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là :

- A. 2888                      B.  $1245\sqrt{2}$                       C. 1123                      D. 4273

**Câu 73)** Đáy của một hình hộp là một hình thoi có cạnh bằng 6cm và góc nhọn bằng  $45^\circ$ , cạnh bên của hình hộp dài 10cm và tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Khi đó thể tích của hình hộp là :

- A.  $124\sqrt{3}\text{cm}^3$                       B.  $180\text{cm}^3$                       C.  $120\sqrt{2}\text{cm}^3$                       D.  $180\sqrt{2}\text{cm}^3$

**Câu 74)** Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12cm rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Nếu dung tích của cái hộp đó là  $4800\text{cm}^3$  thì cạnh tấm bìa có độ dài là :

- A. 42cm                      B. 36cm                      C. 44cm                      D. 38cm

**Câu 75)** Đáy của một hình hộp đứng là một hình thoi có đường chéo nhỏ bằng  $d$  và góc nhọn bằng  $\alpha$ . Diện tích của một mặt bên bằng  $S$ . Thể tích của hình hộp đã cho là :

- A.  $dS\cos\frac{\alpha}{2}$                       B.  $dS\sin\frac{\alpha}{2}$                       C.  $\frac{1}{2}dS\sin\alpha$                       D.  $dS\sin\alpha$

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

**Câu 76)** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có thể tích là  $V$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của hai cạnh  $AA'$  và  $BB'$ . Khi đó thể tích của khối đa diện  $ABCIJC'$  bằng :

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

**Câu 77)** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là một hình thoi và hai mặt chéo  $ACC'A'$ ,  $BDD'B'$  đều vuông góc với mặt phẳng đáy. Hai mặt này có diện tích lần lượt bằng  $100\text{cm}^2$ ,  $105\text{cm}^2$  và cắt nhau theo một đoạn thẳng có độ dài bằng  $10\text{cm}$ . Khi đó thể tích của hình hộp đã cho là :

- A.  $225\sqrt{5}\text{cm}^3$                       B.  $425\text{cm}^3$                       C.  $235\sqrt{5}\text{cm}^3$                       D.  $525\text{cm}^3$

**Câu 78)** Khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu của đỉnh  $A'$  trên mặt phẳng đáy ( $ABC$ ) trùng với trung điểm của cạnh  $BC$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 79)** Hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích các mặt  $ABCD$ ,  $ABB'A'$ ,  $ADD'A'$  lần lượt bằng  $20\text{cm}^2$ ,  $28\text{cm}^2$ ,  $35\text{cm}^2$ . Thể tích của hình hộp là :

- A.  $160\text{cm}^3$                       B.  $120\text{cm}^3$                       C.  $130\text{cm}^3$                       D.  $140\text{cm}^3$

**Câu 80)** Hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là một hình thoi với diện tích  $S_1$ . Hai mặt chéo  $ACC'A'$  và  $BDD'B'$  có diện tích lần lượt bằng  $S_2, S_3$ . Khi đó thể tích của hình hộp là :

- A.  $\sqrt{\frac{S_1 S_2 S_3}{2}}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{3} \sqrt{S_1 S_2 S_3}$                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{3} \sqrt{S_1 S_2 S_3}$                       D.  $\frac{S_1}{2} \sqrt{S_2 S_3}$

**Câu 81)** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ , tâm  $O$ . Khi đó thể tích khối tứ diện  $AA'B'O$  là :

- A.  $\frac{a^3}{8}$                       B.  $\frac{a^3}{12}$                       C.  $\frac{a^3}{9}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

**Câu 82)** Cho biết thể tích của một hình hộp chữ nhật là  $V$ , đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Khi đó diện tích toàn phần của hình hộp bằng :

- A.  $2\left(\frac{V}{a} + a^2\right)$                       B.  $4\frac{V}{a} + 2a^2$                       C.  $2\left(\frac{V}{a^2} + a\right)$                       D.  $4\left(\frac{V}{a^2} + a\right)$



**Câu 83)** Đường chéo của một hình hộp chữ nhật bằng  $d$ , góc giữa đường chéo và mặt đáy là  $\alpha$ , góc nhọn giữa hai đường chéo của đáy bằng  $\beta$ . Thể tích của hình hộp đó bằng :

A.  $\frac{1}{2}d^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha \sin \beta$  B.  $\frac{1}{3}d^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha \sin \beta$  C.  $d^3 \sin^2 \alpha \cos \alpha \sin \beta$  D.

$\frac{1}{2}d^3 \cos \alpha \sin^2 \alpha \sin \beta$

**Câu 84)** Cho lăng trụ tứ giác đều ABCD.A'B'C'D' có cạnh đáy bằng  $a$ , đường chéo AC' tạo với mặt bên (BCC'B') một góc  $\alpha$  ( $0 < \alpha < 45^\circ$ ). Khi đó thể tích của khối lăng trụ bằng :

A.  $a^3 \sqrt{\cot^2 \alpha + 1}$  B.  $a^3 \sqrt{\cot^2 \alpha - 1}$  C.  $a^3 \sqrt{\cos 2\alpha}$  D.  $a^3 \sqrt{\tan^2 \alpha - 1}$