



Ths Cao Đình Tới

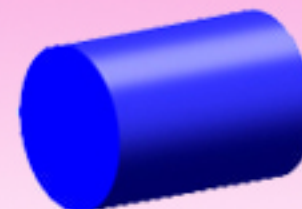


Tuyển chọn 500 câu trắc nghiệm

TOÁN HỌC



KHÔNG GIAN



Kim Ngân:

Học hành chăm chỉ, cẩn thận!

Mục lục

Công thức tính thể tích các hình	3
Các kiến thức về tam giác	4
Các kiến thức về tứ giác	4
Công thức tính diện tích các hình	5
Hệ thức lượng trong tam giác vuông	6
Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy	6
Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy	6
Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$	7
Hình chóp tam giác đều $S.ABCD$	8
Hình chóp tam giác đều $S.ABCD$	8
Hình chóp có mặt bên vuông góc với đáy	9
Hình chóp có 2 mặt phẳng cùng vuông góc với đáy	9
Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp	10
Các loại khối đa diện đều	11
Một số công thức giải nhanh phần thể tích khối chóp	12
CÁC DẠNG BÀI TẬP	14
Hình chóp cho trước đường cao	14
Hình chóp có mặt bên vuông góc với đáy	23
Hình chóp đều	26
Tỉ lệ thể tích	29
Hình chóp nâng cao	33
Khối đa diện	37
Hình nón	46
Hình trụ	49
Mặt cầu	53
Lăng trụ	57
ĐÁP SỐ	69
Hình chóp cho trước đường cao	69
Hình chóp có mặt bên vuông góc với đáy	70
Hình chóp đều	71
Tỉ lệ thể tích	71
Hình chóp nâng cao	72

Khối đa diện	72
Hình nón	73
Hình trụ	73
Mặt cầu	74
Lăng trụ	74
TÀI LIỆU THAM KHẢO	76

1 Công thức tính thể tích các hình

❶ Thể tích hình chóp

$$V = \frac{1}{3}B.h$$

Trong đó: B : diện tích đáy
 h : độ dài đường cao kẻ từ đỉnh

❷ Thể tích hình lăng trụ

$$V = B.h$$

Trong đó: B : diện tích đáy
 h : độ dài đường cao kẻ từ đỉnh

❸ Thể tích hình hộp chữ nhật

$$V = a.b.c$$

Trong đó: a : chiều dài, b : chiều rộng,
 c : chiều cao

❹ Thể tích hình lập phương

$$V = a^3$$

Trong đó: a : cạnh của hình lập phương

❺ Diện tích, thể tích hình trụ

$$\text{Diện tích xung quanh } S_{xq} = 2\pi.R.h$$

$$\text{Diện tích toàn phần } S_{tp} = S_{xq} + 2S_{\text{đáy}}$$

$$\text{Thể tích hình trụ } V = \pi.R^2.h$$

Trong đó: R : Bán kính mặt đáy, h : chiều cao

❻ Diện tích, thể tích hình nón

$$\text{Diện tích xung quanh } S_{xq} = \pi.R.l$$

$$\text{Diện tích toàn phần } S_{tp} = S_{xq} + S_{\text{đáy}}$$

$$\text{Thể tích hình trụ } V = \frac{1}{3}S_{\text{đáy}}.h = \frac{1}{3}\pi.R^2.h$$

Trong đó: R : Bán kính mặt đáy, h : chiều cao, l : đường sinh

❼ Diện tích, thể tích hình cầu

$$\text{Diện tích mặt cầu } S = 4\pi.R^2$$

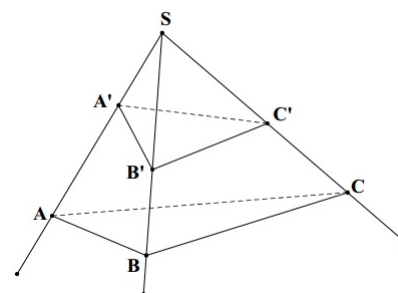
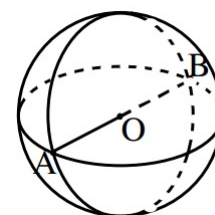
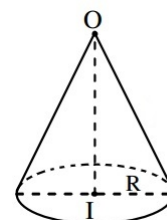
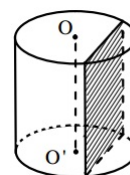
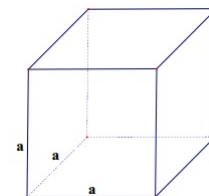
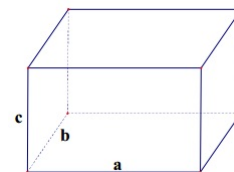
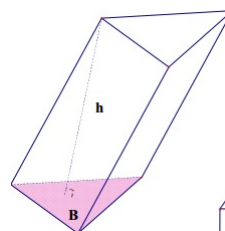
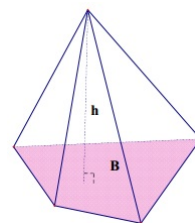
$$\text{Thể tích hình cầu } V = \frac{4}{3}\pi.R^3$$

Trong đó: R : Bán kính mặt cầu

❽ Tỷ số thể tích Cho hình chóp tam giác $S.ABC$, gọi A', B', C' lần lượt là các điểm trên SA, SB, SC khi đó ta có:

$$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$$

Lưu ý: tỷ số thể tích chỉ áp dụng cho hình chóp có đáy là tam giác



2 Các kiến thức về tam giác

1 Đường cao:

*Đường cao của tam giác là đường đi qua một đỉnh và vuông góc với cạnh đối diện của tam giác.

*Ba đường cao của tam giác cùng đi qua một điểm, điểm này gọi là trực tâm của tam giác.

2 Đường trung tuyến:

*Đường trung tuyến của tam giác là đường đi qua một đỉnh và trung điểm của cạnh đối diện của tam giác.

*Ba đường trung tuyến của tam giác cùng đi qua một điểm, điểm này gọi là trọng tâm của tam giác.

*Trọng tâm của tam giác cách mỗi đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy.

3 Đường phân giác trong của tam giác:

*Đường phân giác trong của tam giác là đường đi qua một đỉnh và chia góc ở đỉnh đó của tam giác thành hai góc bằng nhau.

*Ba đường phân giác trong của tam giác cùng đi qua một điểm, điểm này gọi là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác.

4 Đường trung trực của tam giác:

*Đường trung trực của tam giác là đường đi qua trung điểm của một cạnh và vuông góc với cạnh đó.

*Ba đường trung trực của tam giác cùng đi qua một điểm, điểm này gọi là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác.

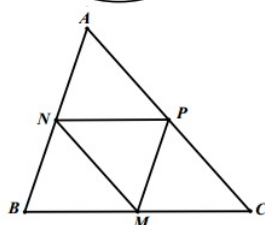
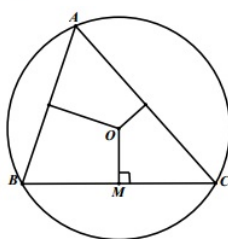
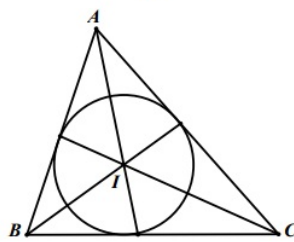
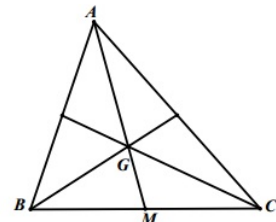
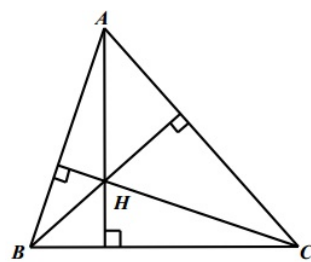
5 Đường trung bình của tam giác:

*Đường trung bình của tam giác là đường đi qua trung điểm của hai cạnh của tam giác.

6 Trong tam giác cân, đường trung tuyến kẻ từ đỉnh đồng thời là đường cao, đường phân giác, đường trung trực.

7 Trong tam giác đều, đường trung tuyến, đường cao, đường phân giác, đường trung trực trùng nhau.

8 Trong tam giác vuông trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền



3 Các kiến thức về tứ giác

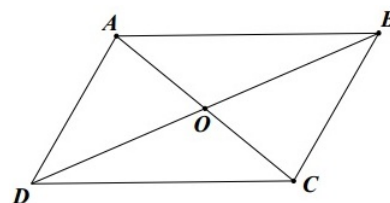
1 Hình bình hành:

*Giao của hai đường chéo là tâm đối xứng.

*Giao của hai đường chéo là trung điểm của mỗi đường.

*Các cặp cạnh đối song song và bằng nhau

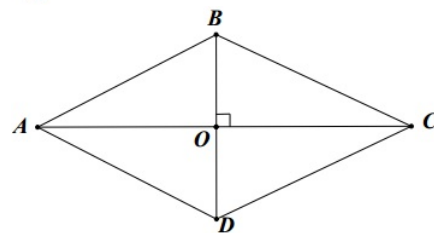
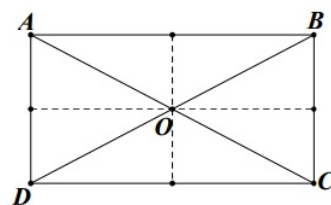
2 Hình chữ nhật:



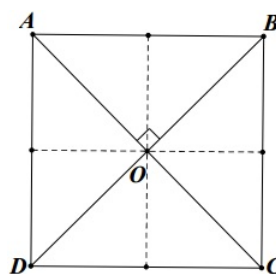
- *Hai đường chéo bằng nhau
- *Giao của hai đường chéo là trung điểm của mỗi đường.
- *Các cặp cạnh đối song song và bằng nhau

③ Hình thoi:

- *Bốn cạnh bằng nhau.
- *Giao của hai đường chéo là trung điểm của mỗi đường.
- *Hai đường chéo vuông góc với nhau.
- *Hai đường chéo là phân giác của các góc.
- *Các cặp cạnh đối song song và bằng nhau.

**④ Hình vuông:**

- *Hai đường chéo bằng nhau.
- *Giao của hai đường chéo là trung điểm của mỗi đường.
- *Hai đường chéo vuông góc với nhau.
- *Hai đường chéo là phân giác của các góc.

**4 Công thức tính diện tích các hình**

① Diện tích tam giác: $S = \frac{1}{2}a.h$

Trong đó: a là độ dài một cạnh, h là độ dài đường cao tương ứng với cạnh đó.

② Diện tích tam giác vuông: $S = \frac{1}{2}a.b$

Trong đó a, b là độ dài hai cạnh góc vuông.

③ Diện tích hình chữ nhật: $S = a.b$

Trong đó a, b là hai cạnh của hình chữ nhật.

④ Diện tích của hình vuông: $S = a^2$

Trong đó a là cạnh của hình vuông.

⑤ Diện tích hình thoi: $S = \frac{1}{2}d_1.d_2$

Trong đó d_1, d_2 là độ dài hai đường chéo.

⑥ Diện tích hình thang: $S = \frac{a+b}{2}.h$

Trong đó a, b là độ dài hai cạnh đáy, h là độ dài đường cao.

⑦ Diện tích hình bình hành: $S = a.h$

Trong đó a là độ dài một cạnh, h là độ dài đường cao ứng với cạnh đó.

⑧ Diện tích hình tròn: $S = \pi R^2$

Trong đó R là bán kính đường tròn

✿ Đặc biệt:

Diện tích tam giác đều cạnh a : $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Độ dài đường trung tuyến của tam giác đều cạnh a : $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Độ dài đường chéo của hình vuông cạnh a : $a\sqrt{2}$

5 Hệ thức lượng trong tam giác vuông

$$\bullet a^2 = b^2 + c^2$$

$$\bullet c^2 = a.c'$$

$$\bullet a.h = b.c$$

$$\bullet \sin B = \cos C = \frac{AC}{AB}$$

$$\bullet \cot B = \tan C = \frac{AC}{AB}$$

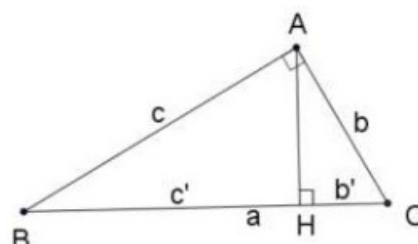
$$\bullet b^2 = a.b'$$

$$\bullet h^2 = b'.c'$$

$$\bullet \frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$$

$$\bullet \cos B = \sin C = \frac{AB}{BC}$$

$$\bullet \tan B = \cot C = \frac{AB}{AC}$$



6 Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy

1. Đáy: $ABCD$ là hình chữ nhật
2. Đường cao: SA
3. Cạnh bên: SA, SB, SC, SD
4. Cạnh đáy: AB, BC, CD, DA
5. Mặt bên: SAB, SBC, SCD, SDA
6. Tính chất quan trọng: $BC \perp (SAB), CD \perp (SAD)$
7. Góc giữa cạnh bên và đáy:

$$(\widehat{SB, (ABCD)}) = (\widehat{SB, AB}) = \widehat{SBA},$$

$$(\widehat{SC, (ABCD)}) = (\widehat{SC, AC}) = \widehat{SCA},$$

$$(\widehat{SD, (ABCD)}) = (\widehat{SD, AD}) = \widehat{SDA},$$

8. Góc giữa mặt bên và đáy:

$$((\widehat{SAB}), (\widehat{ABCD})) = ((\widehat{SAD}), (\widehat{ABCD})) = 90^\circ$$

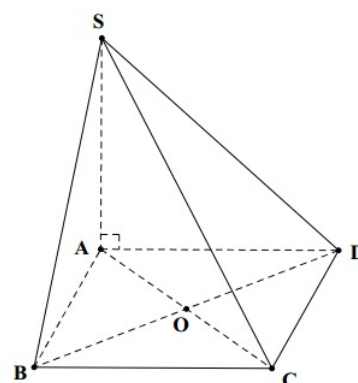
$$((\widehat{SBC}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SB, AB}) = \widehat{SBA},$$

$$((\widehat{SCD}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SD, AD}) = \widehat{SDA}$$

9. Góc giữa cạnh bên và mặt bên:

$$(\widehat{SB, (SAD)}) = (\widehat{SB, SA}) = \widehat{BSA}, (\widehat{SD, (SAB)}) = (\widehat{SD, SA}) = \widehat{DSA}$$

$$(\widehat{SC, (SAB)}) = (\widehat{SC, SB}) = \widehat{BSC}, (\widehat{SC, (SAD)}) = (\widehat{SC, SD}) = \widehat{DSC}$$



7 Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy

1. Đáy: $ABCD$ là hình vuông
2. Đường cao: SA
3. Cạnh bên: SA, SB, SC, SD
4. Cạnh đáy: AB, BC, CD, DA
5. Mặt bên: SAB, SBC, SCD, SDA

6. Tính chất quan trọng: $BC \perp (SAB), CD \perp (SAD), BD \perp (SAC)$

7. Góc giữa cạnh bên và đáy:

$$(\widehat{SB, (ABCD)}) = (\widehat{SB, AB}) = \widehat{SBA},$$

$$(\widehat{SC, (ABCD)}) = (\widehat{SC, AC}) = \widehat{SCA},$$

$$(\widehat{SD, (ABCD)}) = (\widehat{SD, AD}) = \widehat{SDA},$$

8. Góc giữa mặt bên và đáy:

$$((\widehat{SAB}), (\widehat{ABCD})) = ((\widehat{SAD}), (\widehat{ABCD})) = 90^\circ$$

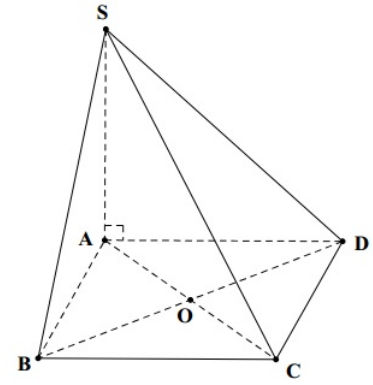
$$((\widehat{SBC}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SB, AB}) = \widehat{SBA},$$

$$((\widehat{SCD}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SD, AD}) = \widehat{SDA}$$

9. Góc giữa cạnh bên và mặt bên:

$$(\widehat{SB, (SAD)}) = (\widehat{SB, SA}) = \widehat{BSA}, (\widehat{SD, (SAB)}) = (\widehat{SD, SA}) = \widehat{DSA}$$

$$(\widehat{SC, (SAB)}) = (\widehat{SC, SB}) = \widehat{BSC}, (\widehat{SC, (SAD)}) = (\widehat{SC, SD}) = \widehat{DSC}$$



8 Hình chóp tứ giác đều S.ABCD

1. Đáy: $ABCD$ là hình vuông

2. Đường cao: SO (O là giao điểm của 2 đường chéo)

3. Cạnh bên: SA, SB, SC, SD bằng nhau

4. Cạnh đáy: AB, BC, CD, DA

5. Mặt bên: SAB, SBC, SCD, SDA là các tam giác cân tại S và là các tam giác bằng nhau

6. Góc giữa cạnh bên và đáy:

$$(\widehat{SA, (ABCD)}) = (\widehat{SA, AO}) = \widehat{SAO},$$

$$(\widehat{SB, (ABCD)}) = (\widehat{SB, BO}) = \widehat{SBO},$$

$$(\widehat{SC, (ABCD)}) = (\widehat{SC, CO}) = \widehat{SCO},$$

$$(\widehat{SD, (ABCD)}) = (\widehat{SD, DO}) = \widehat{SDO}$$

Góc giữa các cạnh bên với mặt đáy bằng nhau.

7. Góc giữa mặt bên và đáy:

Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA khi đó:

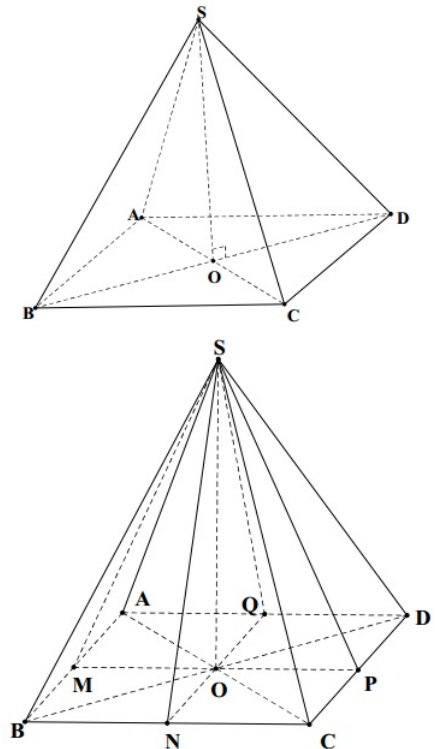
$$((\widehat{SAB}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SM, MO}) = \widehat{SMO},$$

$$((\widehat{SBC}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SN, NO}) = \widehat{SNO},$$

$$((\widehat{SCD}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SP, PO}) = \widehat{SPO},$$

$$((\widehat{SDA}), (\widehat{ABCD})) = (\widehat{SQ, QO}) = \widehat{SQO},$$

Góc giữa các mặt bên với mặt đáy bằng nhau.



9 Hình chóp tam giác đều S.ABC

1. Đáy: ABC là tam giác đều
2. Đường cao: SO (O là trọng tâm của tam giác ABC)
3. Cạnh bên: SA, SB, SC bằng nhau
4. Cạnh đáy: AB, BC, CA
5. Mặt bên: SAB, SBC, SCA là các tam giác cân tại S và là các tam giác bằng nhau
6. Góc giữa cạnh bên và đáy:

$$(\widehat{SA, (ABC)}) = (\widehat{SA, AO}) = \widehat{SAO},$$

$$(\widehat{SB, (ABC)}) = (\widehat{SB, BO}) = \widehat{SBO},$$

$$(\widehat{SC, (ABC)}) = (\widehat{SC, CO}) = \widehat{SCO},$$

Góc giữa các cạnh bên với mặt đáy bằng nhau.

7. Góc giữa mặt bên và đáy:

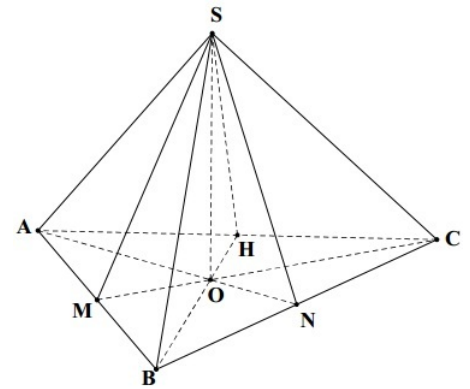
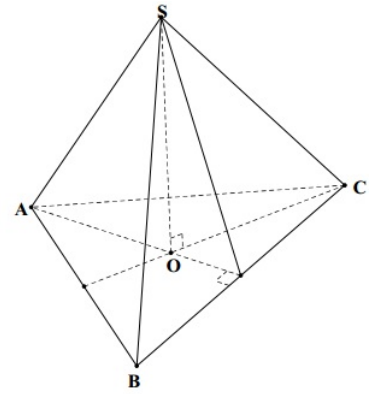
Gọi M, N, H lần lượt là trung điểm của AB, BC, AC khi đó:

$$(\widehat{(SAB), (ABCD)}) = (\widehat{SM, MO}) = \widehat{SMO},$$

$$(\widehat{(SBC), (ABCD)}) = (\widehat{SN, NO}) = \widehat{SNO},$$

$$(\widehat{(SCA), (ABCD)}) = (\widehat{SH, HO}) = \widehat{SHO},$$

Góc giữa các mặt bên với mặt đáy bằng nhau.



10 Hình chóp tam giác S.ABC, cạnh bên SA vuông góc với đáy

1. Đáy: ABC là tam giác vuông, cân, đều
2. Đường cao: SA
3. Cạnh bên: SA, SB, SC
4. Cạnh đáy: AB, BC, CA
5. Mặt bên: SAB, SBC, SCA
6. Góc giữa cạnh bên và đáy:

$$(\widehat{SB, (ABC)}) = (\widehat{SB, AB}) = \widehat{SBA},$$

$$(\widehat{SC, (ABC)}) = (\widehat{SC, AC}) = \widehat{SCA},$$

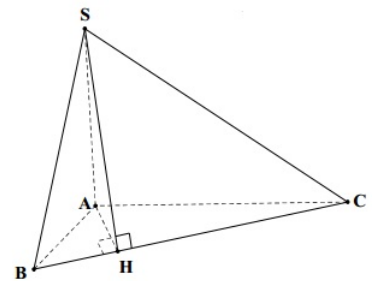
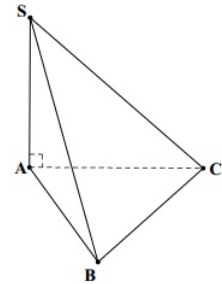
Góc giữa các cạnh bên với mặt đáy bằng nhau.

7. Góc giữa mặt bên và đáy:

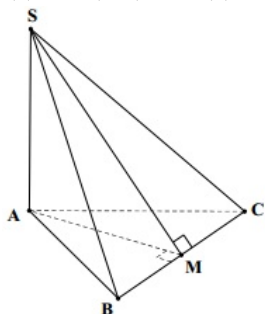
$$(\widehat{(SAB), (ABC)}) = (\widehat{(SAC), (ABC)}) = 90^\circ,$$

Từ A kẻ $AH \perp BC$, khi đó:

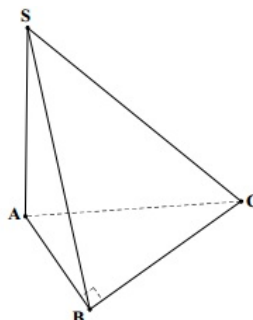
$$(\widehat{(SBC), (ABC)}) = (\widehat{SH, HA}) = \widehat{SHA},$$



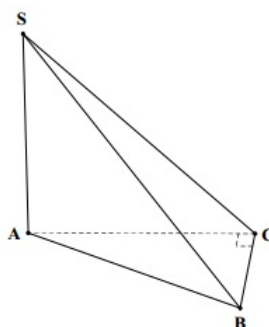
- Đáy ABC là tam giác đều hoặc cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC khi đó $((\widehat{SBC}), (\widehat{ABC})) = (\widehat{SM}, \widehat{MA}) = \widehat{SMA}$



- Đáy ABC là tam giác vuông tại B . $((\widehat{SBC}), (\widehat{ABC})) = (\widehat{SB}, \widehat{BA}) = \widehat{SBA}$

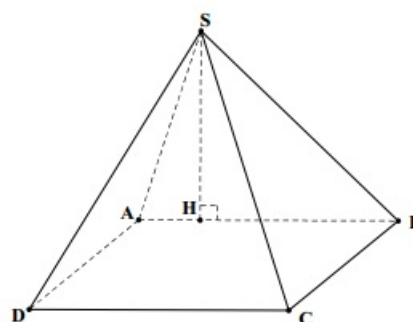
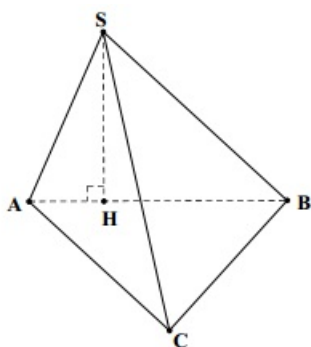


- Đáy ABC là tam giác vuông tại C . $((\widehat{SBC}), (\widehat{ABC})) = (\widehat{SC}, \widehat{CA}) = \widehat{SCA}$



11 Hình chóp có mặt bên vuông góc với đáy

Mặt bên (SAB) vuông góc với đáy thì đường cao chính là đường thẳng SH kẻ từ đỉnh S và vuông góc với AB .



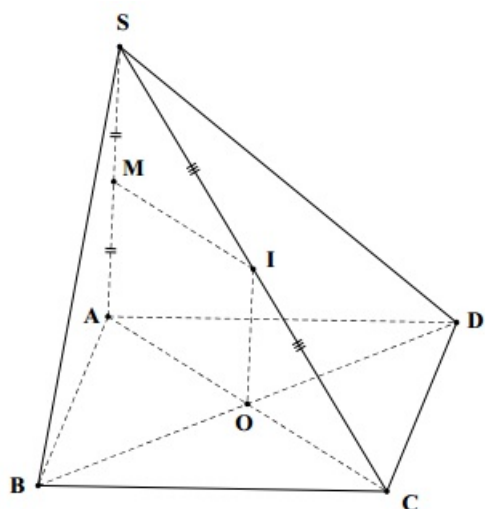
12 Hình chóp có 2 mặt phẳng cùng vuông góc với đáy

Hình chóp $S.ABCD$ có hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy thì giao tuyến SA vuông góc với đáy $(ABCD)$.

13 Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

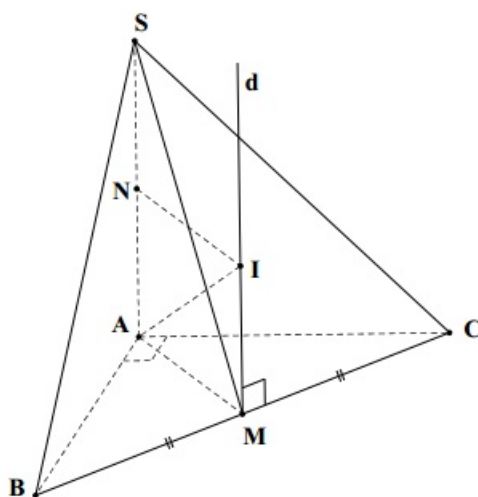
❶ Hình chóp có cạnh bên vuông góc với đáy
Hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $ABCD$ là hình vuông hoặc hình chữ nhật Tâm của mặt cầu là trung điểm của SC Bán kính:

$$R = IC = \frac{SC}{2}$$

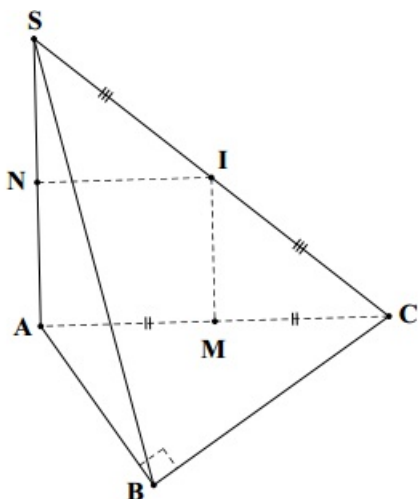


❷ Hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, ABC là tam giác vuông tại A Gọi M là trung điểm của BC , N là trung điểm của SA . Từ M kẻ đường thẳng d song song với SA , từ N kẻ đường trung trực của SA cắt d tại I , khi đó I là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$
Bán kính:

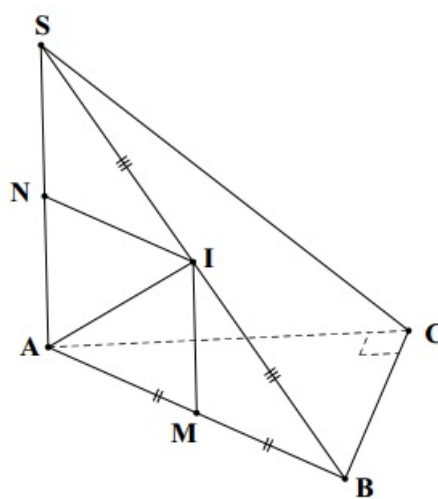
$$R = IA = \sqrt{IN^2 + NA^2} = \sqrt{AM^2 + NA^2}$$



❸ Hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, ABC là tam giác vuông tại B Tâm của mặt cầu là trung điểm của SC Bán kính: $R = IC = \frac{SC}{2}$

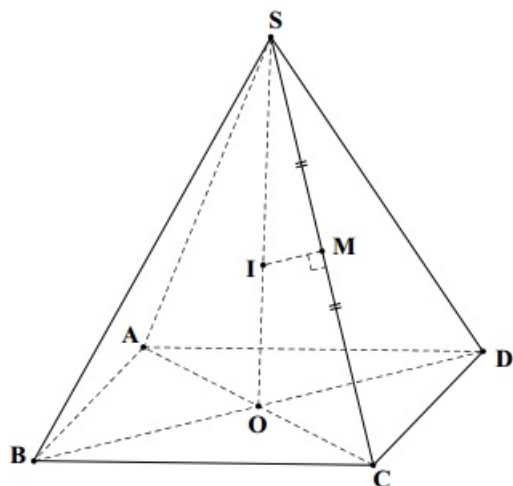


❹ Hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, ABC là tam giác vuông tại B Tâm của mặt cầu là trung điểm của SB Bán kính: $R = IC = \frac{SB}{2}$

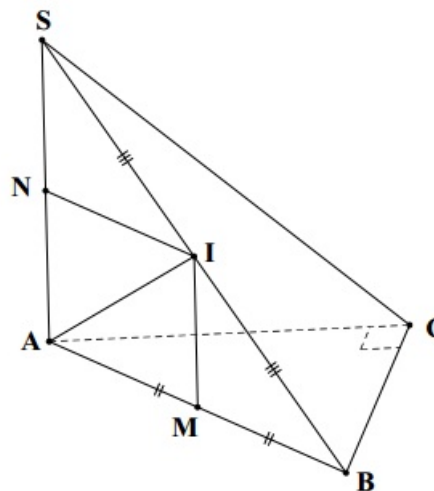


⑤ Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ Gọi O là tâm hình chóp, M là trung điểm của cạnh SC , từ M kẻ đường trung trực của cạnh SC cắt SO ở I thì I là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp. Cách tính: Hai tam giác SMI và SOC đồng dạng nên:

$$\frac{SM}{SO} = \frac{SI}{SC} \Rightarrow R = SI = \frac{SM \cdot SC}{SO}$$



⑥ Hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, ABC là tam giác vuông tại B . Tâm của mặt cầu là trung điểm của SB . Bán kính: $R = IC = \frac{SB}{2}$



14 Các loại khối đa diện đều

○ Một khối đa diện được gọi là khối đa diện lồi nếu với bất kì hai điểm A và B nào của nó thì mọi điểm của đoạn thẳng AB cũng thuộc khối đó.

○ Khối đa diện đều là một khối đa diện lồi có hai tính chất sau đây:

a) Các mặt là những đa giác đều và có cùng số cạnh;

b) Mỗi đỉnh là đỉnh chung của cùng một số cạnh.

○ Khối đa diện đều loại $\{n; p\}$ là khối đa diện lồi có mặt là các n -giác đều và mỗi đỉnh là đỉnh chung của p cạnh.

○ Chỉ có năm loại khối đa diện đều, đó là các loại $\{3; 3\}$, $\{4; 3\}$, $\{3; 4\}$, $\{5; 3\}$, $\{3; 5\}$.

Loại	Tên gọi	Số đỉnh	Số cạnh	Số mặt	Thể tích
$\{3; 3\}$	Khối tứ diện đều	4	6	4	$V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$
$\{4; 3\}$	Khối lập phương	8	12	6	$V = a^3$
$\{3; 4\}$	Khối tám mặt đều	6	12	8	$V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$
$\{5; 3\}$	Khối mười hai mặt đều	20	30	12	$V = \frac{a^3 (15 + 7\sqrt{5})}{4}$
$\{3; 5\}$	Khối hai mươi mặt đều	12	6	20	$V = \frac{a^3 (15 + 5\sqrt{5})}{12}$

15 Một số công thức giải nhanh phần thể tích khối chóp

◆ Cho hình chóp $SABC$ với các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SAC) vuông góc với nhau từng đôi một, diện tích các tam giác SAB , SBC , SAC , lần lượt là S_1, S_2, S_3 .

$$\text{Khi đó } V_{S.ABC} = \frac{\sqrt{2S_1S_2S_3}}{3}$$

◆ Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) vuông góc với nhau, $\widehat{BSC} = \alpha$, $\widehat{ASB} = \beta$.

$$\text{Khi đó } V_{S.ABC} = \frac{SB^3 \cdot \sin 2\alpha \cdot \tan \beta}{12}$$

◆ Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên bằng b .

$$\text{Khi đó } V_{S.ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3b^2 - a^2}}{12}$$

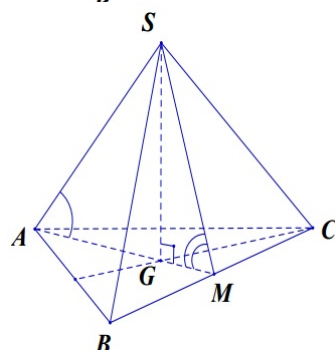
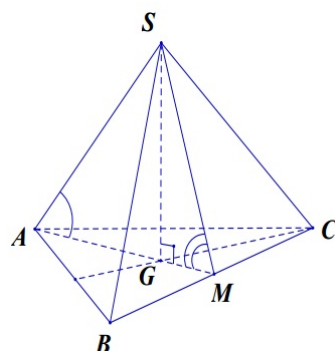
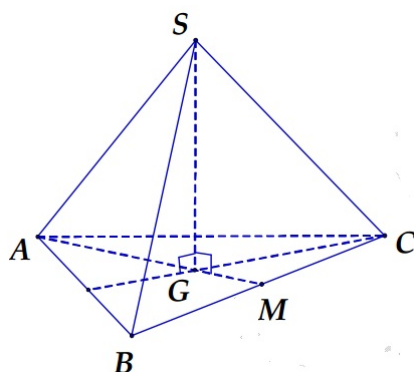
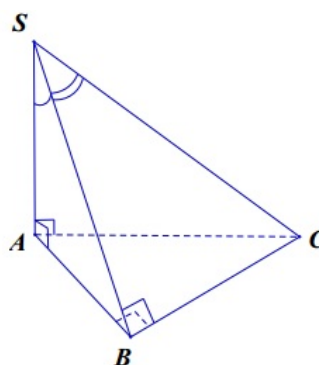
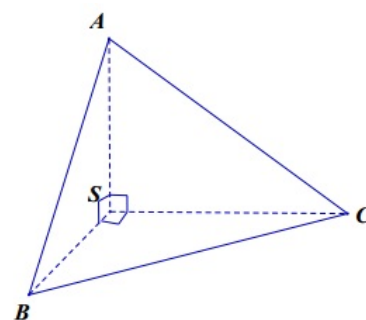
$$\text{Khi } a = b \text{ được tứ diện đều } V_{S.ABC} = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$$

◆ Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc α .

$$\text{Khi đó: } V_{S.ABC} = \frac{a^3 \tan \alpha}{24}$$

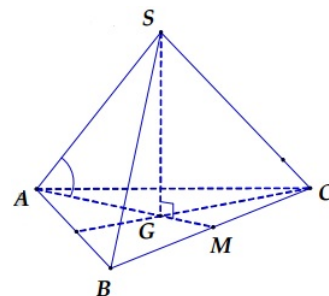
◆ Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có các cạnh bên bằng b và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy góc β .

$$\text{Khi đó: } V_{S.ABC} = \frac{\sqrt{3}b^3 \sin \beta \cos^2 \beta}{4}$$



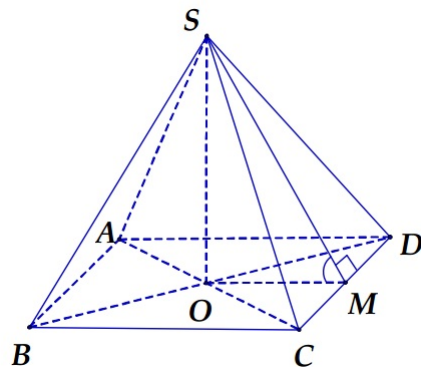
- ◆ Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có các cạnh đáy bằng a , cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy góc β .

Khi đó: $V_{S.ABC} = \frac{a^3 \tan \beta}{12}$



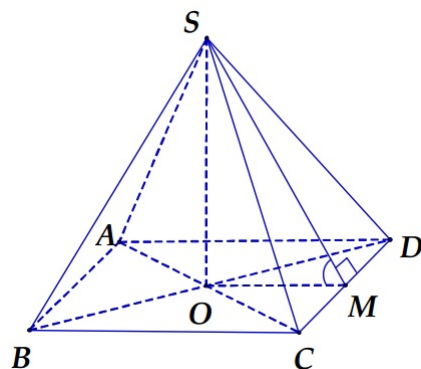
- ◆ Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , và $SA = SB = SC = SD = b$.

Khi đó: $V_{S.ABCD} = \frac{a^2 \sqrt{4b^2 - 2a^2}}{6}$



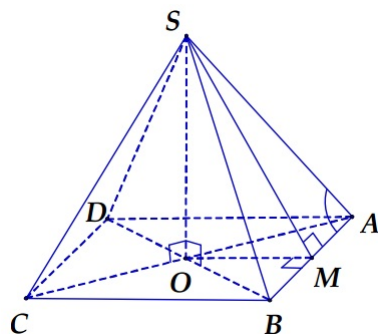
- ◆ Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , góc tạo bởi mặt bên và mặt phẳng đáy là α .

Khi đó: $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \tan \alpha}{6}$



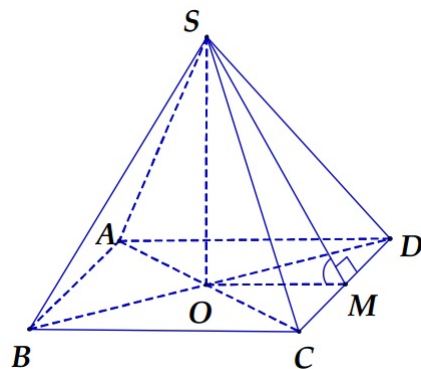
- ◆ Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $\widehat{SAB} = \alpha$ với $\alpha \in \left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Khi đó: $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \sqrt{\tan^2 \alpha - 1}}{6}$



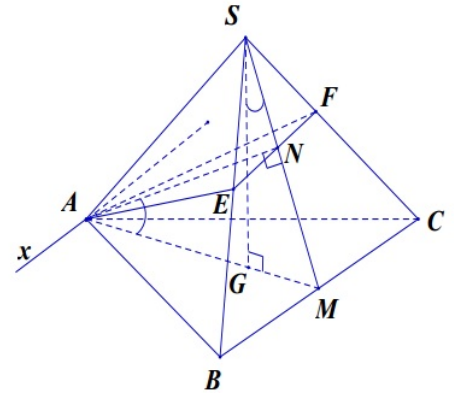
- ◆ Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ các cạnh bên bằng a , góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy là α với $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Khi đó: $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \tan \alpha}{3\sqrt{(2 + \tan^2 \alpha)^3}}$



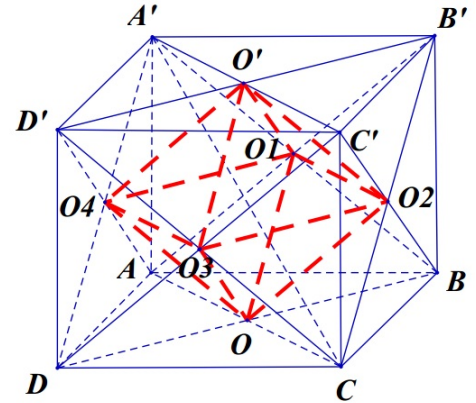
◆ Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A song song với BC và vuông góc với (SBC) , góc giữa (P) với mặt phẳng đáy là α .

Khi đó: $V_{S.ABCD} = \frac{a^3 \cot \alpha}{24}$



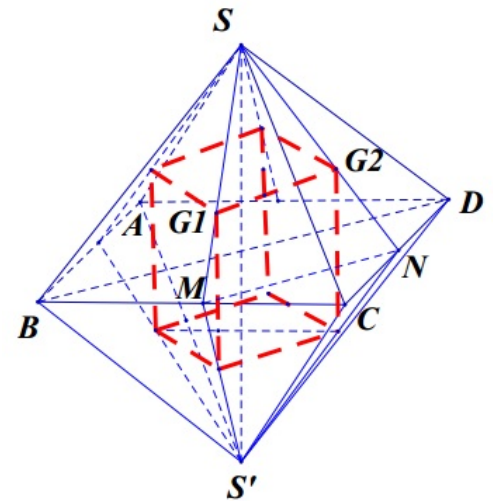
◆ Khối tám mặt đều có đỉnh là tâm các mặt của hình lập phương cạnh a .

Khi đó: $V = \frac{a^3}{6}$



◆ Cho khối tám mặt đều cạnh a . Nội tâm của các mặt bên ta được khối lập phương.

Khi đó: $V = \left(\frac{a\sqrt{2}}{3} \right)^2 = \frac{2a^3\sqrt{2}}{27}$



CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1. Hình chóp cho trước đường cao

Câu 1.1. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

$$\text{A. } V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}. \quad \text{B. } V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}. \quad \text{C. } V = \sqrt{2}a^3. \quad \text{D. } V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}.$$

Câu 1.2. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại B và $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $SB = a\sqrt{5}$.

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{2}}{3} \quad \text{B. } \frac{3a^3\sqrt{6}}{4} \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{6}}{6} \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$$

Câu 1.3. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại B và $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $SC = a\sqrt{6}$.

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{6}}{6} \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{6}}{2} \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{6}}{3} \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$$

Câu 1.4. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $SC = a\sqrt{3}$.

$$\text{A. } \frac{2a^3\sqrt{6}}{9} \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{6}}{12} \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{3}}{4} \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$$

Câu 1.5. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O ; $AC = 2AB = 2a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $SD = a\sqrt{5}$.

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{5}}{3} \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{15}}{3} \quad \text{C. } a^3\sqrt{6} \quad \text{D. } \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$$

Câu 1.6. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a ; SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $S = a\sqrt{3}$.

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{3}}{9} \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{3}}{3} \quad \text{C. } a^3 \quad \text{D. } \frac{a^3}{3}$$

Câu 1.7. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật; $AD = 2AB = 2a$; Gọi H là trung điểm của AD , biết SH vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $SA = a\sqrt{5}$.

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

Câu 1.8. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$; Gọi H là trung điểm của AB , biết SH vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết tam giác SAB đều.

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

Câu 1.9. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại B và $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa SB và (ABC) bằng 30° .

$$\text{A. } \frac{a^3\sqrt{6}}{9} \quad \text{B. } \frac{a^3\sqrt{6}}{6} \quad \text{C. } \frac{a^3\sqrt{6}}{18} \quad \text{D. } \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$$

Câu 1.10. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết SB hợp với đáy một góc 30° .

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

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

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

D. $\frac{a^3}{12}$

Câu 1.11. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết SM hợp với đáy một góc 60° , với M là trung điểm của BC .

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$

Câu 1.12. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại A và $BC = 2AB = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa SC và (ABC) bằng 45° .

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

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

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

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

Câu 1.13. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại A và $BC = 2AB = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa SM và (ABC) bằng 60° , với M là trung điểm của BC .

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

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

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

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

Câu 1.14. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O ; $AC = 2AB = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° .

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

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

C. a^3

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

Câu 1.15. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm O ; $AC = 2AB = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SO và $(ABCD)$ bằng 60° .

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

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

C. a^3

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

Câu 1.16. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết SC hợp với đáy một góc 45° .

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

C. $\frac{a^3}{6}$

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

Câu 1.17. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết SM hợp với đáy một góc 60° , với M là trung điểm của BC .

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$

B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

C. $\frac{a^3}{6}$

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

Câu 1.18. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $2a$. H là trung điểm của AB và SH vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết SC hợp với đáy một góc 60° .

A. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$

B. $\frac{4a^3\sqrt{15}}{3}$

C. $\frac{a^3}{6}$

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

Câu 1.19. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AD = 2a, AB = a$. H là trung điểm của AD và SH vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết SD hợp với đáy một góc 45° .

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

Câu 1.20. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AD = 2a, AB = a$. H là trung điểm của AD và SH vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết SC hợp với đáy một góc 60° .

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

Câu 1.21. Đáy của hình chóp $S.ABCD$ là một hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là a . Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ bằng:

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

Câu 1.22. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB đều cạnh a , tam giác ABC cân tại C . Hình chiếu của S trên (ABC) là trung điểm của cạnh AB ; góc hợp bởi cạnh SC và mặt đáy là 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 1.23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tam giác vuông tại B , $BA = 4a, BC = 3a$. Gọi I là trung điểm của AB , hai mặt phẳng (SIC) và (SIB) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{5}a^3$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{5}a^3$ C. $\frac{12\sqrt{3}}{3}a^3$ D. $\frac{12\sqrt{3}}{5}a^3$

Câu 1.24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D thỏa mãn $AB = 2AD = 2CD = 2a = \sqrt{2}SA$ và $SA \perp (ABCD)$. Khi đó thể tích $S.BCD$ là:

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

Câu 1.25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Biết $AC = a\sqrt{2}$, cạnh SC tạo với đáy một góc 60° và diện tích tứ giác $ABCD$ là $\frac{3a^2}{2}$. Gọi H là hình chiếu của A trên cạnh SC . Tính thể tích khối chóp $H.ABCD$.

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

Câu 1.26. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $BC = a, AC = 2a$, tam giác SAB đều. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của AC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 1.27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 45° và $SC = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 1.28. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ với SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Khi đó, thể tích khối chóp trên bằng:

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

Câu 1.29. Đáy của hình chóp $S.ABCD$ là một hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy và có độ dài bằng a . Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ bằng:

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

Câu 1.30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, còn cạnh bên SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích hình chóp đó bằng:

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

Câu 1.31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình vuông cạnh a . Các mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, còn cạnh SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Thể tích của hình chóp đã cho bằng:

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

Câu 1.32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết SA vuông góc với đáy (ABC) và (SBC) hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích hình chóp.

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{5}}{9}$ C. $\frac{a^3}{3}$ D. Đáp án khác

Câu 1.33. Cho hình chóp $S.ABC$ với $SA \perp SB, SC \perp SB, SA \perp SC, SA = a, SB = b, SC = c$. Thể tích hình chóp bằng:

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

Câu 1.34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng SB và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp.

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{a^3}{2}$ D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$

Câu 1.35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của cạnh AB . Tính thể tích của khối chóp.

A. $a^3\sqrt{12}$

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

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

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

Câu 1.36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Thể tích khối chóp là:

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

B. $a^3\sqrt{12}$

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

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

Câu 1.37. Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy $MNPQ$ là hình vuông, $SM \perp (MNPQ)$. Biết $MN = a$, $SM = a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

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

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

Câu 1.38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân, $BA = BC = a$. SA vuông góc với đáy và góc giữa (SAC) và (SBC) bằng 60° . Thể tích khối chóp là:

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

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

Câu 1.39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân, $AB = BC = a$. SA vuông góc với đáy và góc giữa (SAC) và (SBC) bằng 60° . Thể tích khối chóp là:

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

B. $\frac{a^3}{6}$

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

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

Câu 1.40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB , SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

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

Câu 1.41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy và $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa SB và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$

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

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

D. Đáp án khác

Câu 1.42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a\sqrt{3}$, H là trung điểm của AB , SH là đường cao, góc giữa SD và đáy là 60° . Thể tích khối chóp là:

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

B. $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{5}$

D. Đáp án khác

Câu 1.43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB , SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

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

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

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

Câu 1.44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành với $AB = a, AD = 2a, \widehat{BAD} = 60^\circ$. SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy là 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . Tỷ số $\frac{V}{a^3}$ là:

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

Câu 1.45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = a\sqrt{3}, H$ là trung điểm của AB, SH là đường cao, góc giữa SD và đáy là 60° . Thể tích khối chóp là:

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

Câu 1.46. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $AB = 5, BC = 6, CA = 7$. Khi đó thể tích tứ diện $S.ABC$ bằng:

- A. $\sqrt{210}$ B. $\frac{\sqrt{210}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{95}}{3}$ D. $\sqrt{95}$

Câu 1.47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Đường thẳng SA vuông góc với đáy. Cạnh bên SB tạo với mặt phẳng (SAC) góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 1.48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với tâm O của đáy và $SB = a$. Khối chóp $S.ABCD$ có thể tích là:

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

Câu 1.49. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác vuông tại B . SA vuông góc với đáy, $\widehat{ACB} = 60^\circ, BC = 3cm, SA = 3\sqrt{3}cm$. Gọi N là trung điểm cạnh SB . Thể tích của khối tứ diện $NABC$ tính bằng cm^3 là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. 1 D. $\frac{27}{4}$

Câu 1.50. Khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân $AB = AC = 4\sqrt{5}, BC = 4a$, đường cao là $SA = a\sqrt{3}$. Diện tích toàn phần của khối chóp là:

- A. $(\sqrt{15} + 2\sqrt{2})a^2$ B. $(\sqrt{15} + 2 + 2\sqrt{2})a^2$ C. $(\sqrt{15} + 3\sqrt{2})a^2$ D. $(\sqrt{15} + 3 + 2\sqrt{2})a^2$

Câu 1.51. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$ trùng với tâm O của đáy và $SB = a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 1.52. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 1.53. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc, $SA = 1, SB = 2, SC = 3$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 1.54. Hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a, SA \perp (ABC)$. Góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 60° . Thể tích hình chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 1.55. Một hình chóp tam giác có đường cao bằng $100cm$ và các cạnh đáy bằng $20cm, 21cm, 29cm$. Thể tích khối chóp đó bằng:

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

Câu 1.56. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $B, SA \perp (ABC), \widehat{ACB} = 60^\circ$. Thể tích hình chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 1.57. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a, \widehat{BAD} = 120^\circ, SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi M là hình chiếu của A lên đường thẳng SC . Tính thể tích khối đa diện $SABMD$.

A. $\frac{7a^3}{2}$ B. $4a^3$ C. $3a^3$ D. $7a^3$

Câu 1.58. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ với $AB = a, SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SC với mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi thể tích hình chóp $S.ABCD$ là V . Tìm tỉ số $\frac{V}{a^3}$.

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

Câu 1.59. Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ với $AB = 2a, SA \perp (ABCD)$. Góc giữa mặt phẳng (SBD) với mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 1.60. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA$ vuông góc với đáy, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 1.61. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a, SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 1.62. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = b, SC = c$ đôi một vuông góc với nhau. Tính thể tích chóp $S.ABC$

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

Câu 1.63. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Tam giác ABC vuông tại A và $SA = a, AB = b, AC = c$. Khi đó thể tích khối chóp bằng:

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

Câu 1.64. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại $A, AB = AC = a$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , mặt phẳng (SAB) tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{5a^3}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3}{12}$

Câu 1.65. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a, \widehat{ABC} = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 1.66. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC đều cạnh $a, SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 1.67. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc tạo bởi đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 1.68. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác ABC vuông cân tại A, SA vuông góc với đáy, $BC = 2a$, góc giữa (SBC) và đáy là 45° . Trên tia đối của tia SA lấy R sao cho $RS = 2SA$. Thể tích khối tứ diện $R.ABC$ là:

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

Câu 1.69. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 5\sqrt{3}dm, AD = 12\sqrt{3}dm, SA \perp$ Góc giữa SC và đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. 780 B. 800 C. 600 D. 960

Câu 1.70. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $\widehat{ABC} = 60^\circ, SA = SB = SC$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ H đến (SAB) bằng $2cm$ và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $60cm^3$. Diện tích tam giác SAB bằng:

- A. 5 B. 15 C. 30 D. $\frac{15}{2}$

Câu 1.71. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $AC = AD = 4a$, $AB = 3a$, $BC = 5a$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là:

- A. $4a^3$ B. $8a^3$ C. $6a^3$ D. $3a^3$

Câu 1.72. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , mặt phẳng (SAB) tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 1.73. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $\widehat{SCA} = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 1.74. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 16\text{cm}$, $AD = 30\text{cm}$ và hình chiếu của S trên $(ABCD)$ trùng với giao điểm hai đường chéo AC, BD . Biết rằng mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc φ sao cho $\cos \varphi = \frac{5}{13}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. 5760 B. 5630 C. 5840 D. 5920

Dạng 2. Hình chóp có mặt bên vuông góc với đáy

Câu 2.1. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $h = \frac{2}{3}a$. B. $h = \frac{4}{3}a$. C. $h = \frac{8}{3}a$. D. $h = \frac{3}{4}a$.

Câu 2.2. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông có cạnh đáy bằng $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết tam giác SAB đều.

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

Câu 2.3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông có cạnh đáy bằng $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết tam giác SAB vuông.

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

Câu 2.4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông có cạnh đáy bằng $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° .

- A. $18a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$ C. $9a^3\sqrt{3}$ D. $18a^3\sqrt{15}$

Câu 2.5. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$. Tam giác SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và $SA = a$; $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp biết $AD = 3a$.

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$ C. $2a^3\sqrt{3}$ D. $18a^3\sqrt{15}$

Câu 2.6. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$. Tam giác SBD nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và $SA = a$; $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp biết góc giữa SD và mặt phẳng đáy bằng 30°

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

Câu 2.7. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$. Tam giác SBD vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết góc giữa SD và đáy bằng 30° .

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

Câu 2.8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều. Mặt bên SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy và tam giác SAB vuông tại S , $SA = a\sqrt{3}$, $SB = a$. Tính thể tích hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 2.9. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{ASC} = \widehat{ABC} = 90^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 2.10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy, tam giác SAB cân tại A . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{4a^3}{3}$. Khi đó, độ dài SC bằng:

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

Câu 2.11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh C , cạnh góc vuông bằng a . Mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy. Biết diện tích tam giác SAB bằng $\frac{1}{2}a^2$. Khi đó, chiều cao hình chóp bằng:

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

Câu 2.12. Cho tứ diện $ABCD$ có ABC là tam giác đều, BCD là tam giác vuông cân tại D , $(ABC) \perp (BCD)$ và AD hợp với (BCD) một góc 60° . Tính thể tích tứ diện $ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{a^3\sqrt{7}}{9}$ C. Đáp án khác D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{9}$

Câu 2.13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 3a$, $BC = 5a$ và (SAC) vuông góc với đáy. Biết $SA = 2a$, $\widehat{SAC} = 30^\circ$. Thể tích khối chóp là:

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

Câu 2.14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 3a$, $BC = 5a$, mặt phẳng (SAC) vuông góc với đáy. Biết $SA = 2a\sqrt{3}$ và $\widehat{SAC} = 30^\circ$. Thể tích khối chóp là:

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

Câu 2.15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{3}$. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết đường thẳng SD tạo với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 2.16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = AC = a$. Tam giác SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) . Thể tích $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{27}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 2.17. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 2.18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy, tam giác SAB cân tại S và SC tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 2.19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết diện tích của tam giác SAB là $9\sqrt{3}(cm^2)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. Đáp án khác B. $36\sqrt{3}$ C. $81\sqrt{3}$ D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

Dạng 3. Hình chóp đều

Câu 3.1. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết mặt bên là tam giác đều.

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

Câu 3.2. Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết mặt bên là tam giác đều.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ C. $\frac{3a^3\sqrt{7}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{7}}{36}$

Câu 3.3. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết cạnh bên bằng $2a$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{10}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{10}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 3.4. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° .

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

Câu 3.5. Cho khối chóp đều $S.ABC$ cạnh đáy bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết cạnh bên bằng $2a$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{6}$

Câu 3.6. Cho khối chóp đều $S.ABC$ cạnh đáy bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° .

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

Câu 3.7. Cho khối chóp đều $S.ABC$ cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết mặt bên là tam giác vuông cân.

- A. $\frac{a^3\sqrt{21}}{36}$ B. $\frac{a^3\sqrt{21}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 3.8. Cho khối chóp đều $S.ABC$ cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° .

- A. $\frac{3a^3}{2}$ B. $\frac{3a^3}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 3.9. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp đó bằng:

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

B. $\frac{a^3}{9}$

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

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

Câu 3.10. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có tất cả các cạnh có độ dài bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$

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

D. Đáp án khác

Câu 3.11. Thể tích của khối tứ diện đều cạnh a bằng:

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

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 3.12. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a thì thể tích của nó là:

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

Câu 3.13. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a . Diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy, khi đó thể tích hình chóp bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

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

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

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 3.14. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và góc $\widehat{ASB} = 60^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 3.15. Cho tứ diện đều cạnh bằng a . Thể tích của nó bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 3.16. Thể tích tứ diện đều cạnh a bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$

B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{10}$

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{10}$

Câu 3.17. Cho hình chóp tứ giác đều cạnh a , mặt bên hợp với đáy một góc 60° . Mệnh đề nào sau đây sai:

A. Cạnh bên khối chóp bằng $\frac{a\sqrt{5}}{2}$

B. Diện tích toàn phần của khối chóp bằng $a^2\sqrt{3}$

C. Chiều cao khối chóp bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. Thể tích khối chóp bằng $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

Câu 3.18. Khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh khối chóp.

A. $2a^2$

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

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

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

Câu 3.19. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh $AB = a$ và đường cao $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Diện tích toàn phần của hình chóp bằng:

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

Câu 3.20. Khối chóp tam giác đều $S.ABC$ với cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$ có thể tích là:

- A. $\frac{\sqrt{11}a^3}{12}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ D. $\frac{\sqrt{7}a^3}{6}$

Câu 3.21. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2\sqrt{6}cm$ và đường cao $SO = 1cm$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC, AB . Thể tích của hình chóp $S.AMN$ tính bằng cm^3 bằng:

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. 1 C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 3.22. 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 khối chóp là:

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

Câu 3.23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi SH là đường cao của hình chóp. Khoảng cách từ trung điểm của SH đến (SBC) bằng b . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{2a^3b}{3\sqrt{a^2 - 16b^2}}$ B. $\frac{a^3b}{3\sqrt{a^2 - 16b^2}}$ C. $\frac{2a^3b}{\sqrt{a^2 - 16b^2}}$ D. $\frac{2ab}{3}$

Câu 3.24. Thể tích khối tứ diện đều cạnh a là:

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ C. $\frac{a^3}{6}$ D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 3.25. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ cạnh đáy bằng a , tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Biết góc giữa MN và $(ABCD)$ là 60° . Độ dài đoạn MN là:

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

Câu 3.26. Thể tích tứ diện đều có cạnh bằng a là:

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$ D. $\frac{5\sqrt{2}a^3}{12}$

Câu 3.27. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 3.28. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Gọi H là hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) , biết cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối chóp là:

A. $\frac{\sqrt{11}}{4}a^3$

B. $\frac{\sqrt{11}}{6}a^3$

C. $\frac{\sqrt{11}}{12}a^3$

D. $\frac{\sqrt{11}}{24}a^3$

Câu 3.29. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên đều bằng a . Nếu mặt chéo của nó là tam giác đều thì thể tích của chóp $S.ABCD$ là:

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

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

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

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 3.30. Thể tích khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a là:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 3.31. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng φ . Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng :

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}\tan\varphi$

B. $\frac{a^3}{6}\tan\varphi$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}\cot\varphi$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}\tan\varphi$

Câu 3.32. Thể tích của khối tứ diện đều cạnh a bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

D. $\frac{a^3}{12}$

Câu 3.33. Cho hình chóp tam giác đều đáy có cạnh bằng a , góc tạo bởi các mặt bên và đáy là 60° . Thể tích của khối chóp là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 3.34. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích khối chóp là:

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

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

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

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

Câu 3.35. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $SA = 2a, AB = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$

D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$

Câu 3.36. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Diện tích toàn phần của hình chóp là:

A. $(1 + \sqrt{2})a^2$

B. $(1 + \sqrt{3})a^2$

C. $(1 + \frac{\sqrt{3}}{2})a^2$

D. $(1 + 2\sqrt{3})a^2$

Dạng 4. Tỷ lệ thể tích

Câu 4.1. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a, AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, DB . Tính thể tích V của tứ diện $AMNP$.

A. $V = \frac{7}{2}a^3$. B. $V = 14a^3$. C. $V = \frac{28}{3}a^3$. D. $V = 7a^3$.

Câu 4.2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, có M là trung điểm SC . Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BC cắt SB, SD lần lượt tại P và Q . Khi đó $\frac{V_{S.APMQ}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

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

Câu 4.3. Cho hình chóp $S.ABC$ có A', B' lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB . Khi đó, tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.A'B'C}} = ?$

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

Câu 4.4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a, SA = a\sqrt{3}$. M là điểm trên SA sao cho $AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.BCM$.

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

Câu 4.5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Gọi H và K lần lượt là trung điểm của SB, SD . Tỉ số thể tích $\frac{V_{A.OHK}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

A. 12 B. 6 C. 8 D. 4

Câu 4.6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành, M là trung điểm của SC . Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại P, Q . Khi đó $\frac{V_{S.APMQ}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 4.7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a, SA = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$. H là hình chiếu của A trên cạnh SB . Tính thể tích khối chóp $S.AHC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 4.8. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB và CD . Thể tích khối tứ diện $A.MNP$ bằng:

A. $\frac{a^3}{48}$ B. $\frac{a^3}{16}$ C. $\frac{a^3}{24}$ D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 4.9. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng đi qua AM và song song với BD , cắt SB tại P và cắt SD tại Q . Thể tích khối chóp $S.APMQ$ là V . Tỉ số $\frac{18V}{a^3}$ là:

A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{6}$ C. $\sqrt{2}$ D. 1

Câu 4.10. Cho khối chóp $S.ABC$ có đường cao $SA = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân có $AB = BC = a$. Gọi B' là trung điểm của SB , C' là chân đường cao hạ từ A của tam giác SAC . Thể tích của khối chóp $S.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3}{36}$ C. $\frac{a^3}{18}$ D. Đáp án khác

Câu 4.11. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB . Khi đó, tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$ bằng:

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

Câu 4.12. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Một mặt phẳng (α) qua A, B và trung điểm M của SC . Tính tỉ số thể tích của hai phần khối chóp bị phân chia bởi mặt phẳng đó.

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{5}{8}$

Câu 4.13. Cho hình chóp $S.ABC$. Đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh SA vuông góc với đáy, $BC = a, SA = a\sqrt{2}, \widehat{ACB} = 60^\circ$. Gọi M là trung điểm của cạnh SB . Thể tích khối tứ diện $MABC$ là V . Tỉ số $\frac{V}{a^3}$ là:

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

Câu 4.14. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA và SB . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$ bằng:

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

Câu 4.15. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 4.16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tỉ lệ thể tích của $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{S.AMND}}$ bằng:

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

Câu 4.17. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$ là:

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

Câu 4.18. Cho khối chóp $S.ABC$. Trên các đoạn SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA; SB' = \frac{1}{3}SB$ và $SC' = \frac{1}{4}SC$. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'$ và $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{1}{24}$

B. $\frac{1}{6}$

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

D. $\frac{1}{12}$

Câu 4.19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA \perp (ABC)$, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Gọi M là trung điểm của cạnh SC . Tính thể tích khối chóp $S.ABM$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

Câu 4.20. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tỷ số thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{16}$

C. $\frac{1}{4}$

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

Câu 4.21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Trên cạnh SA lấy điểm M sao cho $AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$, mặt phẳng (BCM) cắt cạnh SD tại N . Tính thể tích khối chóp $S.BCNM$

A. $\frac{10a^3}{27}$

B. $\frac{10\sqrt{3}a^3}{9}$

C. $\frac{10\sqrt{3}}{27}$

D. $\frac{10\sqrt{3}a^3}{27}$

Câu 4.22. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khi đó tỷ 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 4.23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tỷ số thể tích của khối chóp $S.MNCD$ và khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

B. $\frac{1}{4}$

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

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

Câu 4.24. Cho khối chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tỷ số thể tích của hai khối chóp $S.ACN$ và $S.BCM$ bằng:

A. 1

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

C. Không xác định được

D. 2

Câu 4.25. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = SA = a$. I là trung điểm của SB . Thể tích khối chóp $S.AIC$ là:

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

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

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

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

Câu 4.26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại đỉnh B , $AB = a, SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Tính thể tích khối tứ diện $S.AHK$

A. $\frac{8a^3}{15}$

B. $\frac{4a^3}{15}$

C. $\frac{8a^3}{45}$

D. $\frac{4a^3}{5}$

Câu 4.27. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.MNC$ và $S.ABC$ là:

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

Câu 4.28. Gọi V là thể tích hình chóp $S.ABCD$. Lấy A' trên SA sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$. Mặt phẳng qua A' song song với đáy hình chóp cắt SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' . Tính thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$.

- A. $\frac{V}{9}$ B. $\frac{V}{3}$ C. Đáp án khác D. $\frac{V}{27}$

Câu 4.29. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 12cm, AB = 5cm, AC = 9cm$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là chân đường cao kẻ từ A xuống SB, SC . Tính tỉ số thể tích $\frac{V_{S.AHK}}{V_{S.ABC}}$

- A. $\frac{2304}{4225}$ B. $\frac{7}{23}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 4.30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . Mặt phẳng (MBC) chia khối chóp thành hai phần. Tỉ số thể tích của phần trên và phần dưới là:

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{5}{8}$

Câu 4.31. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có O là tâm của $ABCD$. Tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp là?

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

Câu 4.32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm của SC . Biết thể tích khối chóp $S.ABI$ là V , thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $4V$ B. $6V$ C. $2V$ D. $8V$

Câu 4.33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và đáy bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SD, SC . Tính thể tích khối chóp $S.ABNM$ theo a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{16}$

Dạng 5. Hình chóp nâng cao

Câu 5.1. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = 2a; AC = 3a$. Gọi H là trọng tâm tam giác ABD , SH vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp biết góc giữa SA và đáy bằng 45° .

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

Câu 5.2. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a , tâm O , góc $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của đoạn AO . Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 5.3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $2a$, tâm O , góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $AH = 2HB$. Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{4a^3\sqrt{21}}{9}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{21}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 5.4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Biết $AD = 2BC = 2a$ và $BD = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 30° .

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

Câu 5.5. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Biết $AD = 2BC = 2a$ và $BD = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SO và mặt phẳng đáy bằng 45° , với O là giao điểm của AC và BD .

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

Câu 5.6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H , sao cho H là trung điểm của BI . Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{39}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{39}}{48}$ C. $\frac{a^3\sqrt{39}}{24}$ D. $\frac{a^3\sqrt{39}}{36}$

Câu 5.7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa đường SA và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là điểm H thuộc BC sao cho $BC = 3BI$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{21}}{18}$ B. $\frac{a^3\sqrt{21}}{36}$ C. Đáp án khác D. $\frac{a^3\sqrt{21}}{27}$

Câu 5.8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm I , $AB = 2a\sqrt{3}$, $BC = 2a$. Chân đường cao H hạ từ đỉnh S xuống đáy trùng với trung điểm của DI . Cạnh bên SB tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $36a^3$ B. $18a^3$ C. $12a^3$ D. $24a^3$

Câu 5.9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Cạnh bên $SD = a\sqrt{5}$ và H là hình chiếu của A lên SB . Tính thể tích $S.ABCD$ và khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SCD) :

A. $\frac{3a^3}{2}, \frac{5a^2\sqrt{6}}{12}$
 C. $\frac{a^3}{2}, \frac{5a\sqrt{6}}{12}$

B. $\frac{3a^3}{2}, \frac{a\sqrt{6}}{6}$
 D. $\frac{a^3}{2}, \frac{a\sqrt{6}}{12}$

Câu 5.10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt phẳng (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Đường thẳng SC tạo với đáy góc 45° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD . Thể tích của khối chóp $S.MCDN$ là bao nhiêu?

A. $\frac{5a^3\sqrt{2}}{12}$

B. $\frac{5a^3\sqrt{2}}{6}$

C. $\frac{5a^3\sqrt{2}}{8}$

D. $\frac{5a^3\sqrt{2}}{24}$

Câu 5.11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Mặt phẳng (SAC) , (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Cạnh bên $SC = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. Thể tích của hình chóp $S.ABCD$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ và $\frac{a\sqrt{57}}{19}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ và $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ và $\frac{a\sqrt{57}}{19}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ và $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$

Câu 5.12. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác đều cạnh $4cm$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 4cm$. Lấy điểm M trên cạnh AB sao cho $\widehat{ACM} = 45^\circ$. Gọi H là hình chiếu của S trên CM . Gọi I, K theo thứ tự là hình chiếu của A trên SC, SH . Thể tích của khối tứ diện $SAIK$ tính theo cm^3 bằng:

A. $\frac{16}{3}$

B. 9

C. 8

D. $\frac{16}{9}$

Câu 5.13. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân, $AB = AC = a\sqrt{5}, BC = 4a$, đường cao là $SA = a\sqrt{3}$. Một mặt phẳng (P) vuông góc với đường cao AH của đáy ABC sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng x . Diện tích thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng (P) là:

A. $4\sqrt{15}x(a-x)$

B. $4\sqrt{3}x(a-x)$

C. $2\sqrt{5}x(a-x)$

D. $2\sqrt{15}x(a-x)$

Câu 5.14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a, AB = a$. Hình chiếu vuông góc của S trên $ABCD$ là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $AC = 4AH$. Gọi CM là đường cao của tam giác SAC . Tính thể tích tứ diện $SMBC$.

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{15}$

B. $\frac{a^3}{48}$

C. $\frac{\sqrt{14}a^3}{15}$

D. $\frac{\sqrt{14}a^3}{48}$

Câu 5.15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a, AD = 2a$. Điểm I thuộc cạnh AB và $IB = 2IA, SI$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{9}$

B. $\frac{\sqrt{15}a^3}{6}$

C. $\frac{2\sqrt{15}a^3}{3}$

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

- Câu 5.16.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SO \perp (ABCD)$. Khoảng cách giữa AB và SD bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích khối đa diện $S.ABCD$ bằng:
- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{30}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$
- Câu 5.17.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách giữa BD và SC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Thể tích khối đa diện $S.ABCD$ bằng:
- A. $\frac{4a^3}{\sqrt{3}}$ B. $2a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$
- Câu 5.18.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Thể tích khối đa diện $S.BCD$ là:
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{10}$ D. $a^3\sqrt{3}$
- Câu 5.19.** Hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh B . Cạnh $AB = a$. Biết $SA = SB = SC = a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:
- A. $\frac{1}{2}a^3$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ C. $\frac{1}{6}a^3$ D. $\frac{1}{3}a^3$
- Câu 5.20.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. $SA \perp (ABCD)$, $AB = SA = 1$, $AD = \sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC , I là giao điểm của BM và AC . Tính thể tích khối tứ diện $ANIB$ là:
- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{36}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{12}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{18}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{36}$
- Câu 5.21.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$
- Câu 5.22.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, $SA = 2a$ và $SA \perp (ABC)$. Biết (P) là mặt phẳng qua A và vuông góc với SB . Tính diện tích thiết diện cắt bởi (P) và hình chóp.
- A. $\frac{4a^2\sqrt{10}}{25}$ B. $\frac{4a^2}{5\sqrt{3}}$ C. $\frac{8a^2\sqrt{10}}{25}$ D. $\frac{4a^2\sqrt{6}}{15}$
- Câu 5.23.** Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $AB = 5a$, $BC = 6a$, $CA = 7a$. Các mặt bên (SAB) , (SBC) , (SCA) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp.
- A. $8\sqrt{3}a^3$ B. $6\sqrt{3}a^3$ C. $7\sqrt{3}a^3$ D. $5\sqrt{3}a^3$

Dạng 6. Khối đa diện

Câu 6.1. Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền vào chỗ trống, mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng:

"Số cạnh của một hình đa diện luôn số mặt của hình đa diện ấy."

- A. bằng
C. nhỏ hơn hoặc bằng
- B. nhỏ hơn
D. lớn hơn

Câu 6.2. Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền vào chỗ trống, mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng:

"Số cạnh của một hình đa diện luôn số đỉnh của hình đa diện ấy."

- A. bằng
C. lớn hơn
- B. nhỏ hơn
D. nhỏ hơn hoặc bằng

Câu 6.3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hình lập phương là 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 vào nhau là một hình đa diện lồi

Câu 6.4. Trong một hình đa diện. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

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

Câu 6.5. Số cạnh của một bát diện đều là:

- A. 8
B. 12
C. 10
D. 16

Câu 6.6. Số đỉnh của một bát diện đều là:

- A. 6
B. 10
C. 8
D. 12

Câu 6.7. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là:

- A. 12
B. 20
C. 16
D. 30

Câu 6.8. Số cạnh của hình mười hai mặt đều là:

- A. 12
B. 20
C. 16
D. 30

Câu 6.9. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là:

- A. 12
B. 20
C. 16
D. 30

Câu 6.10. Cho hình chóp có thể tích bằng V , khi giảm diện tích đa giác đáy xuống $\frac{1}{3}$ thì thể tích khối chóp lúc đó bằng:

- A. $\frac{V}{3}$ B. $\frac{V}{4}$ C. $\frac{V}{5}$ D. $\frac{V}{6}$

Câu 6.11. Khi tăng gấp đôi tất cả các cạnh của khối hộp chữ nhật thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

- A. tăng 2 lần
B. tăng 4 lần
C. tăng 6 lần
D. tăng 8 lần

Câu 6.12. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

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

Câu 6.13. Khối chóp n -giác. Trong các mệnh đề sau đây, 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 6.14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

Câu 6.15. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất:

- A. Ba mặt B. Năm mặt C. Bốn mặt D. Hai mặt

Câu 6.16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

Câu 6.17. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Số cạnh của hình đa diện luôn nhỏ hơn hoặc bằng số mặt của hình đa diện ấy.
- B. Số cạnh của hình đa diện luôn nhỏ hơn số mặt của hình đa diện ấy.
- C. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn số mặt của hình đa diện ấy.
- D. Số cạnh của hình đa diện luôn bằng số mặt của hình đa diện ấy.

Câu 6.18. Hình lăng trụ đều là:

- A. Lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều
- B. Lăng trụ có đáy là tam giác đều và các cạnh bên bằng nhau
- C. Lăng trụ có đáy là tam giác đều và cạnh bên vuông góc với đáy
- D. Lăng trụ có tất cả các cạnh bằng nhau

Câu 6.19. Bát diện đều có số đỉnh, số cạnh, số mặt lần lượt là:

- A. 8; 12; 6 B. 12; 8; 6 C. 6; 12; 8 D. 6; 8; 12

Câu 6.20. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn hoặc bằng 8
- B. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn 6
- C. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn hoặc bằng 6
- D. Số cạnh của hình đa diện luôn lớn hơn 7

Câu 6.21. Cho tứ diện đều $ABCD$ có đường cao AH và O là trung điểm của AH . Các mặt bên của hình chóp $OBCD$ là các tam giác gì?

- A. Cân B. Vuông cân C. Vuông D. đều

Câu 6.22. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Tâm tất cả các mặt của 1 hình lập phương thì tạo thành một hình lập phương.
- B. Tâm tất cả các mặt của 1 hình tứ diện đều tạo thành một hình tứ diện đều.
- C. Tâm tất cả các mặt của 1 hình tứ diện đều thì tạo thành một hình lập phương.
- D. Tâm tất cả các mặt của 1 hình lập phương thì tạo thành một hình tứ diện đều.

Câu 6.23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Tìm mệnh đề sai:

- A. Hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên bằng nhau.
- B. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S xuống mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là tâm của đáy.
- C. Hình chóp có các cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy cùng một góc.
- D. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi.

Câu 6.24. Cho hình đa diện H có c cạnh, m mặt và d đỉnh. Chọn khẳng định đúng:

- A. $c > m$ B. $m \leq d$ C. $d > c$ D. $m \geq c$

Câu 6.25. Số cạnh của hình mười hai mặt đều là:

- A. 12 B. 30 C. 20 D. 16

Câu 6.26. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có mấy mặt đối xứng?

- A. 6 B. 9 C. 4 D. 3

Câu 6.27. Có thể chia một hình lập phương thành bao nhiêu tứ diện bằng nhau?

- A. 2 B. 4
C. Vô số D. Không chia được

Câu 6.28. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Khối hộp là khối đa diện lồi.
B. Khối lăng trụ tam giác là khối đa diện lồi.
C. Lắp ghép hai khối hộp sẽ được 1 khối đa diện lồi.
D. Khối tứ diện là khối đa diện lồi.

Câu 6.29. Nếu một đa diện lồi có số mặt và số đỉnh bằng nhau. Mệnh đề nào sau đây là đúng về số cạnh đa diện?

- A. Phải là số lẻ B. Bằng số mặt
C. Phải là số chẵn D. Gấp đôi số mặt

Câu 6.30. Tổng số đỉnh, số cạnh và số mặt của hình lập phương là:

- A. 26 B. 8 C. 16 D. 24

Câu 6.31. Gọi m, c, d lần lượt là số mặt, số cạnh, số đỉnh của một hình đa diện đều. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. m, c, d đều là số lẻ
B. m, c, d đều là số chẵn
C. Có một hình đa diện mà m, c, d đều là số lẻ
D. Có một hình đa diện mà m, c, d đều là số chẵn

Câu 6.32. Phát biểu nào sau đây sai:

- 1) Hình chóp đều là hình chóp có tất cả các cạnh bằng nhau.
- 2) Hình hộp đứng là hình lăng trụ có mặt đáy và các mặt bên đều là các hình chữ nhật.
- 3) Hình lăng trụ đứng có các mặt bên đều là hình vuông là một hình lập phương.

4) Mỗi đỉnh của đa diện lồi đều là đỉnh chung của ít nhất hai mặt của đa diện.

- A. 1,2 B. 1,2,3 C. 3 D. Tất cả đều sai

Câu 6.33. Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến đường thẳng d thành chính nó khi và chỉ khi:

- A. d song song với (P)
 B. d nằm trên (P)
 C. (P) hoặc $d \perp (P)$
 D. d nằm trên (P) hoặc $d \perp (P)$

Câu 6.34. Cho hai 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 6.35. Cho hai đường thẳng d và d' phân biệt và 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 6.36. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 6.37. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 6.38. Cho phép vị tự tâm O biến điểm A thành điểm B , biết rằng $OA = 2OB$. Khi đó, tỉ số vị tự là bao nhiêu?

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

Câu 6.39. Cho hai đường thẳng song song d, d' và một điểm O không nằm trên chúng. Có bao nhiêu phép vị tự tâm O biến d thành d' ?

- A. Có một B. Không có
 C. Có hai D. Có một hoặc không có

Câu 6.40. Khối tám mặt đều thuộc loại:

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

Câu 6.41. Khối hai mươi mặt đều thuộc loại:

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

Câu 6.42. Nếu ba kích thước của khối hộp 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 6.43. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96. Thể tích khối lập phương đó là:

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

Câu 6.44. 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 6.45. Khi chiều cao của một hình chóp đều tăng lên n lần nhưng mỗi cạnh đáy 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 n lần

Câu 6.46. 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 mặt bằng nhau.

Câu 6.47. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các đỉnh hoặc số các mặt 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 6.48. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Số các cạnh của hình đa diện luôn:

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

Câu 6.49. 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 6.50. Cho hình chóp đều $S.ABC$. Người ta tăng cạnh đáy lên 2 lần. Để thể tích giữ nguyên thì $\tan$ góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy tăng lên bao nhiêu lần?

- A. 8 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 6.51. Chọn khẳng định đúng:

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
- B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
- C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
- D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó vuông góc với nhau.

Câu 6.52. Một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài $98cm$, chiều rộng $30cm$ được uốn lại thành mặt xung quanh của một thùng đựng nước. Biết rằng chỗ mỗi ghép mất $2cm$. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít nước?

- A. 20 lít B. 22 lít C. 25 lít D. 30 lít

Câu 6.53. Một cốc nước có dạng hình trụ đựng nước chiều cao $12cm$, đường kính đáy $4cm$, lượng nước trong cốc cao $10cm$. Thả vào cốc nước 4 viên bi có cùng đường kính $2cm$. Hỏi nước dâng cao cách mép cốc bao nhiêu xăng-ti-mét? (Làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số thập phân)

- A. $0,33cm$ B. $0,67cm$ C. $0,75cm$ D. $0,25cm$

Câu 6.54. Cho khối tứ diện đều $ABCD$. Điểm M thuộc miền trong của khối tứ diện sao cho thể tích của các khối $MBCD, MCDA, MABC$ bằng nhau. Khi đó:

- A. Tất cả các mệnh đề đều đúng.
- B. M cách đều tất cả các mặt của khối tứ diện đó.
- C. M là trung điểm của đoạn thẳng nối trung điểm của 2 cạnh đối diện của tứ diện.
- D. M cách đều tất cả các đỉnh của khối tứ diện đó.

Câu 6.55. Phát biểu nào sau đây không đúng:

- A. Đường thẳng $a // b$ và b nằm trong (P) thì $a // (P)$
- B. Hai mặt phẳng song song là hai mặt phẳng chứa hai cặp đường song song
- C. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) thì cũng vuông góc với (Q) nếu $(P) // (Q)$
- D. Đáp án khác

Câu 6.56. Cho tứ diện $ABCD$. Giả sử tập hợp điểm M trong không gian thỏa mãn:

$$|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}| = a$$

(với a là một độ dài không đổi) thì tập hợp M nằm trên:

- A. Nằm trên mặt cầu tâm O (với O là trung điểm đường nối 2 cạnh đối) bán kính $R = \frac{a}{4}$
- B. Nằm trên mặt cầu tâm O (với O là trung điểm đường nối 2 cạnh đối) bán kính $R = \frac{a}{2}$
- C. Nằm trên mặt cầu tâm O (với O là trung điểm đường nối 2 cạnh đối) bán kính $R = \frac{a}{3}$
- D. Nằm trên mặt cầu tâm O (với O là trung điểm đường nối 2 cạnh đối) bán kính $R = a$

Câu 6.57. Trên nửa đường tròn đường kính $AB = 2R$, lấy 1 điểm C sao cho C khác với A và B . Kẻ CH vuông góc với AB tại H , gọi I là trung điểm của CH . Trên nửa đường thẳng Ix vuông góc với mặt phẳng (ABC) , lấy điểm S sao cho $\widehat{ASB} = 90^\circ$. Nếu C chạy trên nửa đường tròn thì :

- A. Mặt (SAB) cố định và tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABI$ luôn chạy trên 1 đường cố định.
- B. Mặt (SAB) và (SAC) cố định.
- C. Tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABI$ luôn chạy trên 1 đường cố định và đoạn nối trung điểm của SI và SB không đổi.
- D. Mặt (SAB) cố định và điểm H luôn chạy trên một đường tròn cố định.

Câu 6.58. Cho khối bát diện đều $ABCDEF$. Chọn câu sai trong các khẳng định sau:

- A. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và hình bát diện đều có thể là hình vuông.
- B. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và hình bát diện đều có thể là hình tam giác.
- C. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và hình bát diện đều có thể là hình tứ giác.
- D. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và hình bát diện đều có thể là hình lục giác đều.

Câu 6.59. Có thể chia một hình lập phương thành bao nhiêu tứ diện bằng nhau

- A. 5 B. Vô số C. 4 D. 2

Câu 6.60. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau

- A. Góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) bằng góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (R) khi (Q) song song với (R)
- B. Góc giữa hai mặt phẳng luôn là góc nhọn
- C. Góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) bằng góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (R) khi (Q) song song với (R) (hoặc (Q) trùng với (R))
- D. Cả ba mệnh đề đều đúng

Câu 6.61. Cho hình chóp $S.ABC$ có I là trung điểm của BC . Tìm mệnh đề đúng

- A. Thể tích khối chóp $S.ABI$ gấp hai lần thể tích khối chóp $S.ACI$
- B. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAI) gấp hai lần khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAI)
- C. Thể tích khối chóp $S.ABI$ bằng thể tích khối chóp $S.ABC$
- D. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAI) bằng khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAI)

Câu 6.62. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, CD, SA . Trong các đường thẳng SB, SC, BC đường nào song song với (MNP) ?

- A. Cả SB, SC, BC B. Chỉ SB, SC C. Chỉ BC, SB D. Chỉ SC, BC

Câu 6.63. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$. Phát biểu nào sau đây đúng.

- A. Hình chóp $S.ABC$ là hình chóp đều
- B. Hình chiếu của S trên (ABC) là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC
- C. Hình chiếu của S trên (ABC) là trung điểm của cạnh BC
- D. Hình chiếu của S trên (ABC) là trực tâm của tam giác ABC

Câu 6.64. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác ABC , trên đường thẳng (d) vuông góc với (P) tại A . Lấy hai điểm M, N khác phía đối với (P) sao cho $(MBC) \perp (NCB)$. Trong các công thức:

$$(I). V = \frac{1}{3}NB.S_{MBC} \quad (II). V = \frac{1}{3}MN.S_{ABC} \quad (III). V = \frac{1}{3}MC.S_{NBC}$$

thể tích tứ diện $MNBC$ có thể được tính bằng công thức nào?

- A. II B. III C. I D. Cả I, II, III

Câu 6.65. Hình chóp với đáy là tam giác có các cạnh bên bằng nhau thì chân đường cao hạ từ đỉnh xuống đáy là:

- A. Trọng tâm của đáy
- B. Tâm đường tròn ngoại tiếp đáy
- C. Trung điểm một cạnh của đáy
- D. Tâm đường tròn nội tiếp tam giác đáy

Dạng 7. Hình nón

Câu 7.1. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = \sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

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

Câu 7.2. Một tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6, AC = 8$. Cho hình tam giác ABC quay quanh cạnh AB ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

- A. $V = 128\pi$ B. $V = 68\pi$ C. $V = 324\pi$ D. $V = 204\pi$

Câu 7.3. Một tam giác ABC vuông tại A có A có $AB = 6, AC = 8$. Cho hình tam giác ABC quay quanh cạnh AC ta được hình nón có diện tích xung quanh bằng:

- A. $V = 80\pi$ B. $V = 160\pi$ C. $V = 120\pi$ D. $V = 60\pi$

Câu 7.4. Một tam giác ABC vuông tại A có A có $AB = 6, AC = 8$. Cho hình tam giác ABC quay quanh cạnh AC ta được hình nón có diện tích xung quanh và diện tích toàn phần lần lượt là S_1, S_2 . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8}{5}$ B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{5}{8}$ C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{5}{9}$ D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{9}{5}$

Câu 7.5. Một tam giác ABC vuông tại A có A có $AB = 5, AC = 12$. Cho hình tam giác ABC quay quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

- A. $V = 100\pi$ B. $V = 240\pi$ C. $V = \frac{1200\pi}{13}$ D. $V = 120\pi$

Câu 7.6. Một tam giác ABC có $AB = 3, AC = 4, BC = 5$. Cho tam giác ABC lần lượt quay quanh cạnh AB, AC ta được các hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_1, S_2 . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{5}$ B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{5}$ C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{3}$ D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{4}$

Câu 7.7. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Đường cao hình nón bằng bán kính đáy của nó.
B. Đường sinh hợp với mặt đáy một góc 45°
C. Hai đường sinh tùy ý đều vuông góc với nhau.
D. Đường sinh hợp với trục một góc 45° .

Câu 7.8. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều a . Diện tích xung quanh là hình nón bằng:

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

Câu 7.9. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có đường cao bằng a . Một hình nón tròn xoay có đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có thể tích là $V = \frac{2\pi a^3}{3}$ thì bán kính đáy của hình nón là:

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

Câu 7.10. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác ABC có diện tích xung quanh là:

- A. $S = \frac{2\pi a^2}{3}$ B. $S = \frac{\pi a^2}{3}$ C. $S = \pi a^2$ D. $S = 2\pi a^2$

Câu 7.11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích xung quanh là:

- A. $S = \pi a^2$ B. $S = \frac{\pi a^2}{4}$ C. $S = \frac{\pi a^2}{2}$ D. $S = 2\pi a^2$

Câu 7.12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên hợp với đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích toàn phần là:

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

Câu 7.13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông A , $BC = 2a$, $SA = SB = SC = 3a$. Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có thể tích là:

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

Câu 7.14. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối nón có đỉnh S , đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$

Câu 7.15. Cho tứ diện đều $SABC$ có cạnh bằng a . Gọi S_1, S lần lượt là diện tích xung quanh các hình nón có đỉnh là S , đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC . Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{3}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Câu 7.16. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là a , cạnh bên là $2a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối nón có đỉnh là S , đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tứ giác $ABCD$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{2}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = 2$

Câu 7.17. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = OB = a, OC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Xét hình nón có đỉnh C , đáy là đường tròn tâm O , bán kính bằng a . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Đường sinh của hình nón bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
 B. Mặt phẳng (ABC) hợp với mặt đáy một góc 45° .
 C. Tam giác ABC đều.
 D. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng $\frac{a}{2}$.

Câu 7.18. Cho hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn tâm O , bán kính đáy $r = 5$. Một thiết diện qua đỉnh là tam giác SAB đều có cạnh bằng 8. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) bằng:

- A. $\frac{4\sqrt{13}}{3}$. B. $\frac{3\sqrt{13}}{4}$. C. 3. D. $\frac{\sqrt{13}}{3}$.

Câu 7.19. Một hình nón có đường sinh bằng $2a$ và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón, thể tích của hình nón.

- A. $2\sqrt{2}\pi a^2; (2\sqrt{2} + 2)\pi a^2; \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$
 B. $\sqrt{2}\pi a^2; (2\sqrt{2} + 2)\pi a^2; \frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$
 C. $2\sqrt{2}\pi a^2; (\sqrt{2} + 2)\pi a^2; \frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$
 D. $2\sqrt{2}\pi a^2; (2\sqrt{2} + 2)\pi a^2; \frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$

Câu 7.20. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AB = a$, gọi O là tâm của đáy, $\widehat{SAO} = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a . Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}; 3\pi a^2$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{16}; \pi a^2$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}; \pi a^2$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}; 2\pi a^2$

Câu 7.21. Một hình tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón tròn xoay, còn ba đỉnh còn lại của tứ diện nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó, diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay là:

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

Câu 7.22. Cho hình nón, mặt phẳng qua trục và cắt hình nón tạo ra thiết diện là tam giác đều cạnh $2a$. Tính diện tích xung quanh của hình nón và thể tích của khối nón.

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

Câu 7.23. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , $\widehat{SAC} = 45^\circ$. Tính thể tích khối chóp và diện tích xung quanh của mặt nón ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}; \pi \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{5a^3\sqrt{2}}{6}; \pi \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$
 C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}; \pi \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{7a^3\sqrt{2}}{6}; \pi \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$

Câu 7.24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm của SC . Tính thể tích khối chóp $I.ABCD$. Tính thể tích khối nón ngoại tiếp khối chóp $I.ABCD$ (khối nón có đỉnh I và đáy là hình tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$)

A. $\frac{a^3}{6}; \frac{5\pi a^3}{12}$

B. $\frac{5a^3}{6}; \frac{\pi a^3}{12}$

C. $\frac{7a^3}{6}; \frac{5\pi a^3}{12}$

D. $\frac{a^3}{6}; \frac{\pi a^3}{12}$

Câu 7.25. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình thang có đáy nhỏ $BC = 3cm$, đáy lớn $AD = 8cm$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Đường cao của hình chóp đi qua tâm của đáy, cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Một hình nón có đỉnh cũng là S và đáy là hình tròn ngoại tiếp hình thang $ABCD$. Thể tích của khối nón tính gần đúng đến hàng đơn vị là:

A. $115cm^3$

B. $114,3cm^3$

C. $114,33cm^3$

D. $114cm^3$

Câu 7.26. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều cạnh $6cm$. Thiết diện qua hai đường sinh tạo thành góc 30° , thì diện tích của nó tính bằng cm^2 là:

A. 16

B. 10

C. 18

D. 9

Dạng 8. Hình trụ

Câu 8.1. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

A. $S_{tp} = 4\pi$.

B. $S_{tp} = 2\pi$.

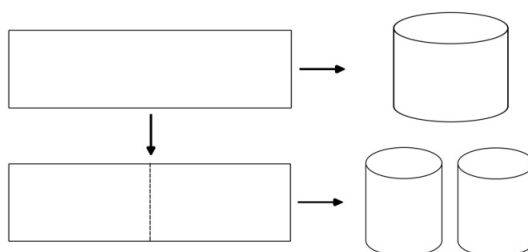
C. $S_{tp} = 6\pi$.

D. $S_{tp} = 10\pi$.

Câu 8.2. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50cm \times 240cm$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng $50cm$, theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây) :

Cách 1 : Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.

Cách 2 : Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.



Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Câu 8.3. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

- A. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
- B. Hai lần tích chu vi đáy với độ dài đường cao của nó.
- C. Một nửa tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.
- D. Tích của chu vi đáy với độ dài đường sinh của nó.

Câu 8.4. Cho hình chữ nhật $ABCD$ cạnh $AB = 4, AD = 2$. Gọi M, N là trung điểm của các cạnh AB, CD . Cho hình chữ nhật quay quanh MN ta được hình trụ có thể tích bằng:

- A. $V = 4\pi$
- B. $V = 8\pi$
- C. $V = 16\pi$
- D. $V = 32\pi$

Câu 8.5. Cho hình chữ nhật $ABCD$ cạnh $AB = 6, AD = 4$ quay quanh AB ta được hình trụ có diện tích xung quanh bằng:

- A. $V = 8\pi$
- B. $V = 48\pi$
- C. $V = 50\pi$
- D. $V = 32\pi$

Câu 8.6. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $2a$. Hình trụ có diện tích toàn phần bằng:

- A. $V = 2\pi a^2$
- B. $V = 6\pi a^2$
- C. $V = 8\pi a^2$
- D. $V = 4\pi a^2$

Câu 8.7. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy R , chiều cao h . Hình trụ có diện tích toàn phần bằng:

- A. $S = 4\pi$
- B. $S = 2\pi$
- C. $S = 6\pi$
- D. $S = 10\pi$

Câu 8.8. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2AD = 2$. Quay hình chữ nhật $ABCD$ lần lượt quanh AD và AB ta được 2 hình trụ có thể tích V_1, V_2 . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $V_1 = V_2$
- B. $2V_1 = V_2$
- C. $V_1 = 2V_2$
- D. $2V_1 = 3V_2$

Câu 8.9. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Xét hình trụ tròn xoay ngoại tiếp hình lăng trụ đó. Xét hai khẳng định sau:

(I) Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông.

(II) Thể tích của khối trụ là $V = \pi a^3$.

Hãy chọn phương án đúng:

- A. Chỉ (I) đúng.
- B. Cả 2 câu đều sai.
- C. Chỉ (II) đúng.
- D. Cả 2 câu đều đúng.

Câu 8.10. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đây đúng:

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$
- B. $\frac{V_1}{V_2} = 3$
- C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$
- D. $\frac{V_1}{V_2} = 1$

Câu 8.11. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là $2016a$, cạnh bên $2017a$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đây đúng:

- A. $\frac{S_1}{S_2} = 4$
- B. $\frac{S_1}{S_2} = 3$
- C. $\frac{S_1}{S_2} = 2$
- D. $\frac{S_1}{S_2} = 1$

Câu 8.12. Cho hình lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $3a$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

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

Câu 8.13. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $5a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các hình trụ có các đáy ngoại tiếp và nội tiếp các đáy của lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$ B. $\frac{V_1}{V_2} = 2$ C. $\frac{V_1}{V_2} = 3$ D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$

Câu 8.14. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Gọi O, O' lần lượt là tâm các đường tròn ngoại tiếp các tam giác $ABC, A'B'C'$. Gọi V_1 là thể tích hình trụ có các đáy ngoại tiếp các đáy của lăng trụ, V_2 là thể tích hình nón có đỉnh O' , đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Kết quả nào sau đúng:

A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$ B. $\frac{V_1}{V_2} = 2$ C. $\frac{V_1}{V_2} = 3$ D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$

Câu 8.15. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Gọi V_1 là thể tích hình trụ có các đáy ngoại tiếp các đáy của lăng trụ, V_2 là thể tích hình lăng trụ. Kết quả nào sau đúng:

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi}{2}$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi}{3}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{\pi}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{\pi}$

Câu 8.16. Một hình lập phương có cạnh bằng 1. Một hình trụ có 2 đáy nội tiếp 2 mặt đối diện của hình lập phương. Hiệu số thể tích khối lập phương và khối trụ là:

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

Câu 8.17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm các hình vuông $ABCD, A'B'C'D'$. Gọi V_1 là thể tích hình trụ có các đáy ngoại tiếp các hình vuông $ABCD, A'B'C'D'$, V_2 là thể tích hình nón có đỉnh O' đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$. Kết quả nào sau đúng:

A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$ B. $\frac{V_1}{V_2} = 3$ C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$ D. $\frac{V_1}{V_2} = 1$

Câu 8.18. Một hình trụ có 2 đáy ngoại tiếp 2 đáy của một hình lập phương. Biết thể tích của khối trụ đó bằng 4π thì thể tích khối lập phương bằng:

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

Câu 8.19. Một hình trụ có trục $OO' = a\sqrt{6}$. Lấy $A \in (O), B \in (O')$ sao cho $AB = 2a\sqrt{2}$. Góc giữa AB và trục hình trụ là:

A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 8.20. Một hình trụ có bán kính đáy $R = 1$. Trên 2 đường tròn đáy (O) và (O') , lấy 2 điểm tương ứng A và B sao cho $AB = 2$, góc giữa AB và trục OO' bằng 30° . Xét hai khẳng định

sau:

(I) Khoảng cách giữa OO' và AB bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

(II) Thể tích khối trụ là $V = \sqrt{3}$.

Hãy chọn phương án đúng.

A. Cả 2 câu đều đúng.

B. Chỉ (II) đúng.

C. Cả 2 câu đều sai.

D. Chỉ (I) đúng.

Câu 8.21. Cho $ABB'A'$ là thiết diện song song với trục OO' của hình trụ (A, B nằm trên đường tròn (O)). Biết $AB = 4, AA' = 3$ và thể tích khối trụ là 24π . Khi đó khoảng cách từ O đến mặt phẳng ($ABB'A'$) bằng:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 8.22. Cho hình trụ có O, O' là các tâm của các đáy. Xét hình nón có đỉnh O' và đáy là đường tròn (O). Xét 2 khẳng định sau:

(I) Nếu thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều thì thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông.

(II) Nếu thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông thì thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều

Hãy chọn phương án đúng.

A. Cả 2 câu đều đúng.

B. Chỉ (II) đúng.

C. Cả 2 câu đều sai.

D. Chỉ (I) đúng.

Câu 8.23. Cho hình trụ có O, O' là các tâm của các đáy. Xét hình nón có đỉnh O' , đáy là đường tròn (O). Biết đường sinh của hình nón hợp với đáy một góc α ; tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng $\sqrt{3}$. Khi đó góc α bằng:

A. 60°

B. 45°

C. 30°

D. 90°

Câu 8.24. Một hình thang vuông $ABCD$ có đường cao $AD = \pi$, đáy nhỏ $AB = \pi$, đáy lớn $CD = 2\pi$. Cho hình thang quay quanh CD , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

A. $V = 2\pi^4$

B. $V = \frac{4}{3}\pi^4$

C. $V = \frac{4}{3}\pi^3$

D. $V = \frac{4}{3}\pi^2$

Câu 8.25. Một hình thang cân $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = 1$, đáy lớn $CD = 3$, cạnh bên $BC = AD = 2$. Cho hình thang quay quanh AB , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

A. $V = \frac{7}{3}\pi$

B. $V = 3\pi$

C. $V = \frac{5}{3}\pi$

D. $V = \frac{4}{3}\pi$

Câu 8.26. Một hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{BAD} = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), $AD = a$, $\widehat{BAD} = 90^\circ$. Quay hình bình hành quanh AB , ta được khối tròn xoay có thể tích bằng:

A. $V = \pi a^3 \sin^2 \alpha$.

B. $V = \pi a^3 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

C. $V = \frac{\pi a^3 \sin^2 \alpha}{\cos \alpha}$.

D. $V = \frac{\pi a^3 \cos^2 \alpha}{\sin \alpha}$.

Câu 8.27. Cho hình trụ có bán kính $R = a$, mặt phẳng qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $6a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích khối trụ là:

A. $8\pi a^2; 3\pi a^3$

B. $6\pi a^2; 6\pi a^3$

C. $6\pi a^2; 3\pi a^3$

D. $6\pi a^2; 9\pi a^3$

Câu 8.28. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tính diện tích của mặt trụ tròn xoay ngoại tiếp hình trụ.

A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}; 2\pi\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}; 5\pi\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}; 2\pi\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{7a^3\sqrt{3}}{4}; 2\pi\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$

Câu 8.29. Bán kính đáy của một hình trụ bằng $5cm$, chiều cao bằng $6cm$. Đoạn thẳng AA' có độ dài $10cm$ có hai đầu nằm trên hai đường tròn đáy. Khoảng cách ngắn nhất giữa trục và AA' là:

A. $4cm$

B. $5cm$

C. $6cm$

D. $3cm$

Câu 8.30. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 5 . Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

A. 200π

B. 300π

C. Đáp số khác

D. 250π

Câu 8.31. Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều cạnh $6a$. Một mặt phẳng qua đỉnh S của nón và cắt vòng tròn đáy tại hai điểm A, B . Biết $\widehat{ASB} = 30^\circ$, diện tích tam giác SAB bằng:

A. $18a^2$

B. $16a^2$

C. $9a^2$

D. $10a^2$

Câu 8.32. Bán kính đáy của hình trụ bằng $4a$, chiều cao bằng $6a$. Độ dài đường chéo của thiết diện qua trục bằng:

A. $8a$

B. $10a$

C. $6a$

D. $5a$

Dạng 9. Mặt cầu

Câu 9.1. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1 , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$.

B. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$.

C. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$.

D. $V = \frac{5\pi}{3}$.

Câu 9.2. Cho 2 điểm A, B cố định. Tập hợp các điểm M trong không gian sao cho diện tích tam giác MAB không đổi là:

A. Mặt nón tròn xoay.

B. Mặt trụ tròn xoay.

C. Mặt cầu.

D. Hai đường thẳng song song.

Câu 9.3. Hình hộp nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Hình hộp bất kì.
- B. Hình hộp đứng.
- C. Hình hộp chữ nhật.
- D. Hình hộp có mặt bên vuông góc với mặt đáy.

Câu 9.4. Hình lăng trụ nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Lăng trụ đứng bất kì.
- B. Lăng trụ đứng có đáy là tam giác.
- C. Lăng trụ có đáy là tam giác
- D. Lăng trụ có đáy là đa giác nội tiếp trong đường tròn.

Câu 9.5. Hình chóp nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Hình chóp có đáy bất kì.
- B. Hình chóp có đáy là hình bình hành.
- C. Hình chóp có đáy là hình thoi.
- D. Hình chóp có đáy là đa giác nội tiếp trong đường tròn.

Câu 9.6. Cho một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Một mặt cầu sinh bởi đường tròn ngoại tiếp tam giác đó quay quanh cạnh huyền có diện tích bằng:

- A. $S = 8\pi a^2$
- B. $S = 4\pi a^2$
- C. $S = 2\pi a^2$
- D. $S = \frac{2\pi a^2}{3}$

Câu 9.7. Diện tích mặt cầu gấp mấy lần diện tích hình tròn lớn của mặt cầu đó?

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

Câu 9.8. Cho một mặt cầu. Một hình nón có đáy là đường tròn lớn của mặt cầu, đỉnh là một giao điểm của mặt cầu với đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường tròn lớn tại tâm. Tỷ số thể tích của khối cầu và khối nón tương ứng bằng:

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

Câu 9.9. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều. Tỷ số thể tích của hai khối cầu nội tiếp và ngoại tiếp hình nón bằng:

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

Câu 9.10. Một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tỷ số diện tích của hai khối cầu nội tiếp và ngoại tiếp hình trụ bằng:

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

Câu 9.11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a, BC = 4a, SA = 12a$ và vuông góc với mặt đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{13a}{2}$
- B. $\frac{5a}{2}$
- C. $6a$
- D. $\frac{17a}{2}$

Câu 9.12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B với $AC = 6a$, $SA = 8a$ và vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $64\pi a^2$ B. $\frac{100\pi a^2}{3}$ C. $100\pi a^2$ D. $\frac{64\pi a^2}{3}$

Câu 9.13. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 45° . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$ B. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$ C. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$ D. $4\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$

Câu 9.14. Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Xét hình nón có đỉnh là S , đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ có tâm O . Cho biết nửa góc ở đỉnh của hình nón là 45° . Khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình nón là:

- A. Trung điểm của SO .
B. Giao điểm của SO và mặt phẳng trung trực của AB .
C. Điểm O .
D. Tất cả đều sai.

Câu 9.15. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 9.16. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng 1. Xét 2 khẳng định sau:

(I) Hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ có thể tích bằng $\frac{\pi\sqrt{2}}{6}$

(II) Hình cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$

Hãy chọn phương án đúng.

- A. Chỉ (I) đúng.
B. Chỉ (II) đúng.
C. Cả 2 câu đều đúng.
D. Cả 2 câu đều sai.

Câu 9.17. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình bát giác đều có cạnh bằng $\sqrt{2}$ bằng:

- A. 4π B. $4\pi\sqrt{2}$ C. 12π D. 8π

Câu 9.18. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 9.19. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AC = 2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy là 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 9.20. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $SA = 5, SB = 4, SC = 3$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện bằng:

- A. 25π B. 45π C. 50π D. 100π

Câu 9.21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, $SA = 2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 9.22. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

- A. $\frac{2a\sqrt{14}}{7}$ B. $\frac{3a\sqrt{14}}{7}$ C. $\frac{4a\sqrt{14}}{7}$ D. $a\sqrt{14}$

Câu 9.23. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $2a$. Bán kính khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ bằng:

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

Câu 9.24. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a , góc giữa $A'B$ và mặt đáy là 45° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ bằng:

- A. $\frac{28\pi a^2}{3}$ B. $\frac{82\pi a^2}{9}$ C. $\frac{14\pi a^2}{3}$ D. $\frac{31\pi a^2}{9}$

Câu 9.25. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = 4, AC = 3$, góc giữa mặt phẳng $(A'AC)$ và mặt đáy là 45° . Thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ bằng:

- A. $\frac{41\pi\sqrt{41}}{9}$ B. $\frac{41\pi\sqrt{41}}{6}$ C. $\frac{41\pi\sqrt{41}}{2}$ D. 41π

Câu 9.26. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $BC = 6, AA' = 8$. Xét một mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ và một hình trụ có hai đáy ngoại tiếp hai tam giác $\triangle ABC, \triangle A'B'C'$. Tỷ số thể tích của khối cầu và khối trụ bằng:

- A. $\frac{25}{72}$ B. $\frac{125}{27}$ C. $\frac{25}{27}$ D. $\frac{125}{54}$

Câu 9.27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $2\pi a^2$ B. $8\pi a^2$ C. $16\pi a^2$ D. $12\pi a^2$

Câu 9.28. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy hợp với cạnh bên một góc 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng $\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp là:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ C. Đáp số khác D. $4\sqrt{2}$

Câu 9.29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là V . Tỷ số $\frac{V}{a^3\sqrt{6}}$ là:

- A. π B. $\frac{\pi}{2}$ C. 2π D. $\frac{\pi}{3}$

Câu 9.30. Hình cầu có thể tích $\frac{4\pi}{3}$ nội tiếp một hình lập phương. Tính thể tích khối lập phương.

- A. 4 B. 4π C. 1 D. 8

Câu 9.31. Diện tích hình tròn lớn của một hình cầu là p . Một mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo một đường tròn có bán kính r , diện tích $\frac{p}{2}$. Biết bán kính hình cầu là R , chọn đáp án đúng:

- A. $r = \frac{R}{2\sqrt{2}}$ B. $r = \frac{R}{2\sqrt{3}}$ C. $r = \frac{R}{\sqrt{2}}$ D. $r = \frac{R}{\sqrt{3}}$

Câu 9.32. Một hình cầu có bán kính $2a$. Mặt phẳng (P) cắt hình cầu theo một hình tròn có chu vi $2,4\pi a$. Khoảng cách từ tâm mặt cầu đến (P) bằng:

- A. $1,7a$ B. $1,5a$ C. $1,6a$ D. $1,4a$

Câu 9.33. Cho mặt cầu tâm I bán kính $R = 2,6a$. Một mặt phẳng cách tâm I một khoảng bằng $2,4a$ cắt mặt cầu theo một đường tròn bán kính bằng:

- A. $1,2a$ B. $1,3a$ C. a D. $1,4a$

Dạng 10. Lăng trụ

Câu 10.1. [ĐỀ MINH HỌA-2017] Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC = a\sqrt{3}$.

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

Câu 10.2. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{2}$, $A_1B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

- A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = a^3\sqrt{2}$
C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 6a^3$ D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 2a^3$

Câu 10.3. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{2}$, A_1C tạo với mặt đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

- A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 3a^3\sqrt{3}$
C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 6a^3\sqrt{3}$

Câu 10.4. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{2}$, (A_1BC) hợp với mặt đáy một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 10.5. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = 2a$, (A_1C) hợp với mặt đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 4a^3\sqrt{6}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{4a^3\sqrt{2}}{9}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 10.6. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , biết $A_1M = 3a$ với M là trung điểm của BC . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 8a^3$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{8a^3}{3}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 8a^3\sqrt{3}$

Câu 10.7. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , biết (A_1BC) hợp với đáy một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 6a^3$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{4a^3\sqrt{3}}{9}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = 4a^3\sqrt{3}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 10.8. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A_1B_1C_1$ có cạnh đáy bằng a , mặt phẳng (A_1BC) hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 10.9. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC với $AB = a, AC = 2a$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt phẳng (A_1BC) hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{21}}{14}$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{3a^3\sqrt{21}}{14}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{7}}{14}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{7}}{42}$

Câu 10.10. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$ và đường chéo B_1D của lăng trụ hợp với đáy $ABCD$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ là:

$$\text{A. } V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{2a^3\sqrt{15}}{9}$$

$$\text{C. } V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{B. } V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$$

$$\text{D. } V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$$

Câu 10.11. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có cạnh đáy bằng a và mặt (DBC_1) với đáy $ABCD$ một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ là:

$$\text{A. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{C. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$$

$$\text{B. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$$

$$\text{D. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$$

Câu 10.12. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC , $AA_1 = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

$$\text{A. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$$

$$\text{C. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$$

$$\text{B. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$$

$$\text{D. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$$

Câu 10.13. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên có độ dài $2a$. Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trung điểm của BC . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

$$\text{A. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{3a^3\sqrt{21}}{8}$$

$$\text{C. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{14}}{12}$$

$$\text{B. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{21}}{24}$$

$$\text{D. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{14}}{8}$$

Câu 10.14. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trung điểm của BC , cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

$$\text{A. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$$

$$\text{C. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{9a^3}{8}$$

$$\text{B. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$$

$$\text{D. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{27a^3}{8}$$

Câu 10.15. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trung điểm của BC , mặt (A_1AB) hợp với mặt đáy một góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{2}{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

$$\text{A. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$$

$$\text{C. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$$

$$\text{B. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$$

$$\text{D. } V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$$

Câu 10.16. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$. Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trung điểm của AC , $S_{AA_1C_1C} = a^2\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3}{2}$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3}{6}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 10.17. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$. Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trung điểm của AC , cạnh A_1B hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

Câu 10.18. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$. Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trung điểm của AC , mặt (A_1AB) hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

A. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

B. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

C. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

D. $V_{ABC.A_1B_1C_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

Câu 10.19. Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Chân đường vuông góc kẻ từ A_1 xuống $(ABCD)$ trùng với giao điểm của 2 đường chéo đáy, mặt (AA_1B_1B) hợp với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ là:

A. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

B. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

C. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$

D. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 10.20. Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Biết $A_1.ABC$ là hình chóp đều và A_1D hợp với đáy một góc 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ là:

A. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

B. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = a^3$

C. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3}{3}$

D. $V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1} = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 10.21. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy $a = 4$, biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

A. $4\sqrt{3}$

B. $8\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $10\sqrt{3}$

Câu 10.22. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = 2a$, $\widehat{CAB} = 120^\circ$. Góc giữa $(A'B'C')$ và (ABC) là 45° . Thể tích khối lăng trụ là:

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

Câu 10.23. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó thể tích lăng trụ bằng:

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

Câu 10.24. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của AB . Biết góc giữa $(AA'C'C)$ và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 10.25. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm $\triangle ABC$. Biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 10.26. 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 10cm . Khi đó thể tích của hình hộp đã cho là:

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

Câu 10.27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a tâm O . Khi đó thể tích khối tứ diện $A.A'BO$ là:

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

Câu 10.28. Đáy của lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều cạnh $a = 4$ và diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ.

A. $8\sqrt{3}$ B. $4\sqrt{3}$ C. Kết quả khác D. $2\sqrt{3}$

Câu 10.29. Cho lăng trụ xiên tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết cạnh bên là $a\sqrt{3}$ và hợp với đáy ABC một góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.

A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ B. Đáp án khác C. $\frac{2a^3}{9}$ D. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 10.30. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{3a^3}{8}$ B. $\frac{3a^3}{16}$ C. $\frac{a^3}{16}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 10.31. Đáy của một hình hộp đứng là một hình thoi có đường chéo nhỏ bằng d và góc nhọn bằng α . Diện tích của một mặt bên bằng S . Thể tích của hình hộp đã cho là:

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

Câu 10.32. Đáy của lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $8\sqrt{3}$ B. Đáp án khác C. $4\sqrt{3}$ D. $16\sqrt{3}$

Câu 10.33. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi I, J lần lượt là trung điểm cạnh AA' và BB' . Khi đó thể tích của khối đa diện $ABCIJC'$ bằng:

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

Câu 10.34. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{3}, AD = \sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ lần lượt tạo với đáy những góc 45° và 60° . Tính thể tích khối hộp nếu biết cạnh bên bằng 1.

- A. 3 B. 6 C. 9 D. Đáp án khác

Câu 10.35. Cho khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích 36cm^3 . Gọi M là điểm bất kỳ thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $M.A'B'C'C'$ là:

- A. 18cm^3 B. 12cm^3 C. 24cm^3 D. 16cm^3

Câu 10.36. Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 10.37. Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . 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. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 10.38. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích $V = 27a^3$. Gọi M là trung điểm của BB' , điểm N là điểm bất kỳ trên CC' . Tính thể tích khối chóp $AA'MN$

- A. $7a^3$ B. $18a^3$ C. $9a^3$ D. $8a^3$

Câu 10.39. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = a, \widehat{ACB} = 60^\circ$. Biết BC' hợp với $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích lăng trụ.

- A. $a^3\sqrt{6}$ B. Đáp án khác C. $2a^3\sqrt{2}$ D. $a^3\sqrt{5}$

Câu 10.40. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Đáy ABC là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy góc 60° , tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $2\sqrt{3}$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của của BB' và CC' . Thể tích của khối tứ diện $A'APQ$ là:

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

Câu 10.41. 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. $a^3 \sqrt{\cos 2\alpha}$
C. $a^3 \sqrt{\cot^2 \alpha - 1}$ D. $a^3 \sqrt{\tan^2 \alpha - 1}$

Câu 10.42. 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. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 10.43. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân $AB = AC = a$. Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Thể tích lăng trụ là:

- A. $\frac{a^3}{2}$ B. $\frac{3a^3}{8}$ C. $\frac{a^3}{3}$ D. $\frac{4a^3}{\sqrt{5}}$

Câu 10.44. Hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là 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. $\frac{\sqrt{2S_1S_2S_3}}{3}$ B. $\frac{S_1\sqrt{S_2S_3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3S_1S_2S_3}}{3}$ D. $\sqrt{\frac{S_1S_2S_3}{2}}$

Câu 10.45. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A_1B_1C_1$ mà mặt bên ABB_1A_1 có diện tích bằng 4. Khoảng cách giữa cạnh CC_1 và mặt phẳng (ABB_1A_1) bằng 7. Khi đó thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ là:

- A. 28 B. $\frac{14}{3}$ C. $\frac{28}{3}$ D. 14

Câu 10.46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân, có $AB = AC = a, \widehat{BAC} = 120^\circ, BB' = a, I$ là trung điểm của CC' . Tính $\cos$ góc giữa (ABC) và $(AB'I')$.

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

Câu 10.47. Hình hộp chữ nhật có 3 kích thước a, b, c thì đường chéo d có độ dài là:

- A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ B. $\sqrt{2a^2 + 2b^2 - c^2}$
C. $\sqrt{2a^2 + b^2 - c^2}$ D. $\sqrt{3a^2 + 3b^2 - 2c^2}$

Câu 10.48. Cho một hình chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước là $2cm; 3cm; 6cm$. Thể tích khối tứ diện $ACB'D'$ là:

- A. $6cm^3$ B. $12cm^3$ C. $68m^3$ D. $4cm^3$

Câu 10.49. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $BB', CD, A'D'$. Góc giữa MP và $C'N$ là:

- A. 30° B. 60° C. 90° D. 45°

Câu 10.50. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $(A'BC') // (AD'C)$ B. Cả 3 đáp án đều đúng
C. $B'D \perp (A'BC')$ D. $d(A; D'C) = \frac{a\sqrt{6}}{2}$

Câu 10.51. Diện tích 3 mặt của một khối hộp chữ nhật lần lượt là $20cm^2, 28cm^2, 35cm^2$. Thể tích của khối hộp là:

- A. 115 B. 140 C. 125 D. 170

Câu 10.52. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

Câu 10.53. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích của lăng trụ.

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

Câu 10.54. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BB' . $\cos$ góc hợp bởi MN và AC' là:

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

Câu 10.55. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{3}; AD = \sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ lần lượt tạo với đáy các góc $45^\circ; 60^\circ$. Biết chiều cao của khối hộp bằng 1. Thể tích của khối hộp là:

- A. 3 B. 1 C. 7 D. $\sqrt{21}$

Câu 10.56. Cho hình chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AA' = 1, AB = 2, AD = 3$. Khoảng cách từ A đến $(A'BD)$ bằng:

- A. $\frac{49}{36}$ B. $\frac{7}{6}$ C. $\frac{6}{7}$ D. $\frac{9}{13}$

Câu 10.57. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = a; \widehat{ACB} = 60^\circ$. Biết $B'C$ hợp với $(ACC'A)$ một góc 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 10.58. $ABCD.A'B'C'D'$ là hình lập phương có cạnh bằng a . Thể tích của khối tứ diện $A'BDC'$ là:

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

Câu 10.59. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ với ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $2a^3$. Khi đó chiều cao của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $12a$ B. $6a$ C. $3a$ D. $4a$

Câu 10.60. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của A' lên (ABC) trùng với trung điểm của BC . Thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$, độ dài cạnh bên của khối lăng trụ là:

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

Câu 10.61. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC' và CD' là:

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

Câu 10.62. Đáy của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên với mặt đáy của lăng trụ là 30° . Hình chiếu vuông góc của A' xuống đáy (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Thể tích của khối lăng trụ là:

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$ C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$ D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 10.63. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Biết $AB = AC = AA' = a$ và đáy ABC là tam giác vuông tại A . Thể tích tứ diện $CBB'A'$ là:

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

Câu 10.64. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi D là trung điểm của $A'C'$, k là tỉ số thể tích khối tứ diện $AB'D$ và khối lăng trụ đã cho. Trong các số dưới đây, số nào ghi giá trị đúng của k .

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 10.65. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Tính theo a khoảng cách giữa $A'B$ và $B'D$

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

Câu 10.66. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh BB' và CC' . Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần. Tỉ số thể tích của hai phần đó là:

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

Câu 10.67. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

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

Câu 10.68. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $AA' = A'B = A'C = m$. Để góc giữa mặt bên $(ABB'A')$ và mặt đáy bằng 60° thì giá trị m là:

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

Câu 10.69. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Tính theo a khoảng cách giữa $A'B$ và $B'D$.

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

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

C. $a\sqrt{6}$

D. $a\sqrt{3}$

Câu 10.70. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là:

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

B. $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$

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

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

Câu 10.71. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° , cạnh $AB = a$. Thể tích khối đa diện $ABCC'B'$ là:

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

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

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$

Câu 10.72. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$ theo a .

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

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

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

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

Câu 10.73. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của AA' . Mặt phẳng (MBC') chia khối lăng trụ thành hai phần. Tỷ số của hai phần đó bằng:

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

B. $\frac{1}{3}$

C. 1

D. $\frac{2}{5}$

Câu 10.74. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BB' . $\cos$ góc hợp bởi MN và AC' là:

A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

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

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

D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 10.75. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên bằng b và hợp với mặt đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp $A'BCC'B'$ là:

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

B. $\frac{a^2b}{4}$

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

D. $\frac{a^2b}{4\sqrt{3}}$

Câu 10.76. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, O là giao điểm của AC và BD . Tỷ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là:

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

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{4}$

Câu 10.77. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $BB', CD, A'D'$. Góc giữa MP và $C'N$ là:

A. 90°

B. 60°

C. 30°

D. 45°

Câu 10.78. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{A} = 60^\circ$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của hai đáy và $OO' = 2a$. Xét các mệnh đề:

(I) Diện tích mặt chéo $(BDD'B')$ bằng $2a^2$

(II) Thể tích khối lăng trụ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Mệnh đề nào đúng?

- A. (I) đúng, (II) sai
C. Cả (I) và (II) đều đúng

- B. Cả (I) và (II) sai
D. (I) sai, (II) đúng

Câu 10.79. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. I là trung điểm của BB' . Mặt phẳng (DIC') chia khối lập phương thành 2 phần có tỉ số thể tích phần bé chia phần lớn bằng:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{7}{17}$ C. $\frac{4}{14}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 10.80. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'D'$ có $AC = a, BC = 2a, \widehat{ACB} = 120^\circ$ và đường thẳng $A'C$ tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{105}}{14}$ C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{14}$ D. $\frac{a^3\sqrt{105}}{4}$

Câu 10.81. Cho lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có $AB = a, AC = 2a, AA_1 = 2a\sqrt{5}$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC_1 . Khoảng cách d từ A tới mặt phẳng (A_1BM) là:

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

Câu 10.82. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Thể tích của khối $ABCMN$ bằng:

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

Câu 10.83. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 10.84. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (BDC') chia khối lập phương thành 2 phần có tỉ số thể tích phần bé chia phần lớn bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 10.85. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$. Tam giác ABC đều cạnh a . Gọi I là trung điểm của AA' . Tìm mệnh đề đúng.

- A. $V_{I.ABC} = \frac{1}{2}V_{ABC.A'B'C'}$ B. $V_{I.ABC} = \frac{1}{3}V_{ABC.A'B'C'}$
C. $V_{I.ABC} = \frac{1}{12}V_{ABC.A'B'C'}$ D. $V_{I.ABC} = \frac{1}{6}V_{ABC.A'B'C'}$

Câu 10.86. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 8. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $3\sqrt{3}$ B. $8\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{3}$ D. 8

Câu 10.87. Một khối lăng trụ tam giác có các cạnh đáy bằng 19, 20, 37, chiều cao khối lăng trụ bằng trung bình cộng của các cạnh đáy. Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. 2696 B. 2686 C. 2888 D. 2989

Câu 10.88. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $\frac{3a^3}{32}$ B. $\frac{3a^3}{4}$ C. $\frac{3a^3}{8}$ D. $\frac{3a^3}{16}$

Câu 10.89. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ACB} = 60^\circ$, $AC = a$, $AC' = 3a$. Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 10.90. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$. Tam giác ABC đều cạnh a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 10.91. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AB , góc giữa $A'C$ và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 10.92. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và $B'C'$ thì thể tích khối chóp $D'.DMN$ bằng:

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

Câu 10.93. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, góc giữa AA' và đáy là 60° . Gọi M là trung điểm của BB' . Thể tích của khối chóp $M.A'B'C'$ là:

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

Câu 10.94. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ với $AB = 10\text{cm}$, $AD = 16\text{cm}$. Biết rằng BC' hợp với đáy một góc φ và $\cos \varphi = \frac{8}{17}$. Tính thể tích khối hộp.

- A. 4800 B. 3400 C. 6500 D. 5200

Câu 10.95. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a ; $A'A = A'B = A'C$, cạnh $A'A$ tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.

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

Câu 10.96. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , I là trung điểm của BC , $BC = a\sqrt{6}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{12}$
 C. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{4}$

B. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{2}$

D. Một đáp án khác

Câu 10.97. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'C = 1$ và $A'C$ tạo với đáy một góc 30° , tạo với mặt $(B'CC'B)$ góc 45° . Tính thể tích của hình hộp.

A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

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

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{\sqrt{2}}{8}$

Câu 10.98. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khi đó thể tích của khối chóp $C'.AMN$ là:

A. $\frac{V}{3}$

B. $\frac{V}{12}$

C. $\frac{V}{6}$

D. $\frac{V}{4}$

Câu 10.99. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh C , cạnh góc vuông bằng a , chiều cao bằng $2a$. G là trọng tâm tam giác $A'B'C'$. Thể tích khối chóp $G.ABC$ là:

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

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

C. $\frac{a^3}{6}$

D. a^3

Câu 10.100. Đường chéo của một hình hộp chữ nhật bằng d , góc giữa đường chéo của hình hộp và mặt đáy của nó bằng α , góc nhọn giữa hai đường chéo của mặt đáy bằng β . Thể tích khối hộp đó bằng:

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

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

C. $d^3 \sin^2 \alpha \cos \alpha \sin \beta$

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

ĐÁP SỐ

Dạng 1. Hình chóp cho trước đường cao

Câu 1.1. ☐ ☐ ☐ ☒ D

Câu 1.2. ☒ A ☐ ☐ ☐

Câu 1.3. ☒ A ☐ ☐ ☐

Câu 1.4. ☐ ☒ B ☐ ☐

Câu 1.5. ☐ ☐ ☐ ☒ D

Câu 1.6. ☐ ☐ ☐ ☒ D

Câu 1.7. ☐ ☐ ☒ C ☐

Câu 1.8. ☐ ☒ B ☐ ☐

Câu 1.9. ☐ ☒ B ☐ ☐

Câu 1.10. ☐ ☐ ☐ ☒ D

Câu 1.11. ☐ ☐ ☒ C ☐

Câu 1.12. ☒ A ☐ ☐ ☐

Câu 1.13. ☒ A ☐ ☐ ☐

Câu 1.14. ☒ A ☐ ☐ ☐

Câu 1.15. ☐ ☐ ☒ C ☐

- | | | |
|--|--|--|
| Câu 1.16. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.36. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.56. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.17. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.37. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.57. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.18. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.38. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.58. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.19. ☐ ☐ ☒ C ☐ | Câu 1.39. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.59. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.20. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.40. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.60. ☐ ☐ ☐ ☒ D |
| Câu 1.21. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.41. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.61. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.22. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.42. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.62. ☐ ☒ B ☐ ☐ |
| Câu 1.23. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.43. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.63. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.24. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.44. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.64. ☐ ☐ ☒ C ☐ |
| Câu 1.25. ☐ ☐ ☒ C ☐ | Câu 1.45. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.65. ☐ ☐ ☒ C ☐ |
| Câu 1.26. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.46. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.66. ☐ ☐ ☐ ☒ D |
| Câu 1.27. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.47. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.67. ☐ ☐ ☒ C ☐ |
| Câu 1.28. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.48. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.68. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.29. ☐ ☐ ☒ C ☐ | Câu 1.49. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.69. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.30. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.50. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.70. ☐ ☒ B ☐ ☐ |
| Câu 1.31. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.51. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.71. ☐ ☒ B ☐ ☐ |
| Câu 1.32. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.52. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.72. ☐ ☐ ☒ C ☐ |
| Câu 1.33. ☐ ☐ ☒ C ☐ | Câu 1.53. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 1.73. ☐ ☐ ☐ ☒ D |
| Câu 1.34. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.54. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 1.74. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 1.35. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 1.55. ☒ A ☐ ☐ ☐ | |

Dạng 2. Hình chóp có mặt bên vuông góc với đáy

- | | | |
|---|--|--|
| Câu 2.1. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 2.8. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 2.15. ☒ A ☐ ☐ ☐ |
| Câu 2.2. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 2.9. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 2.16. ☐ ☐ ☒ C ☐ |
| Câu 2.3. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 2.10. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 2.17. ☐ ☐ ☒ C ☐ |
| Câu 2.4. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 2.11. ☐ ☒ B ☐ ☐ | Câu 2.18. ☐ ☒ B ☐ ☐ |
| Câu 2.5. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 2.12. ☒ A ☐ ☐ ☐ | Câu 2.19. ☐ ☒ B ☐ ☐ |
| Câu 2.6. ☐ ☐ ☒ C ☐ | Câu 2.13. ☐ ☒ B ☐ ☐ | |
| Câu 2.7. ☐ ☐ ☐ ☒ D | Câu 2.14. ☒ A ☐ ☐ ☐ | |

Dạng 3. Hình chóp đều

- | | | |
|--|--|--|
| Câu 3.1. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 3.13. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 3.25. ☐ ☐ ☒ ☐ |
| Câu 3.2. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 3.14. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 3.26. ☐ ☐ ☒ ☐ |
| Câu 3.3. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 3.15. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 3.27. ☐ ☐ ☐ ☒ |
| Câu 3.4. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 3.16. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 3.28. ☐ ☐ ☒ ☐ |
| Câu 3.5. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 3.17. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 3.29. ☐ ☒ ☐ ☐ |
| Câu 3.6. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 3.18. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 3.30. ☐ ☐ ☐ ☒ |
| Câu 3.7. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 3.19. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 3.31. ☒ ☐ ☐ ☐ |
| Câu 3.8. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 3.20. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 3.32. ☒ ☐ ☐ ☐ |
| Câu 3.9. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 3.21. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 3.33. ☒ ☐ ☐ ☐ |
| Câu 3.10. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 3.22. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 3.34. ☐ ☒ ☐ ☐ |
| Câu 3.11. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 3.23. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 3.35. ☐ ☐ ☒ ☐ |
| Câu 3.12. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 3.24. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 3.36. ☐ ☒ ☐ ☐ |

Dạng 4. Tỷ lệ thể tích

- | | | |
|--|--|--|
| Câu 4.1. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 4.12. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.23. ☒ ☐ ☐ ☐ |
| Câu 4.2. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 4.13. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 4.24. ☒ ☐ ☐ ☐ |
| Câu 4.3. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.14. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.25. ☐ ☐ ☐ ☒ |
| Câu 4.4. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 4.15. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 4.26. ☐ ☐ ☒ ☐ |
| Câu 4.5. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.16. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.27. ☐ ☐ ☒ ☐ |
| Câu 4.6. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 4.17. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 4.28. ☐ ☐ ☐ ☒ |
| Câu 4.7. ☐ ☐ ☒ ☐ | Câu 4.18. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.29. ☒ ☐ ☐ ☐ |
| Câu 4.8. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.19. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 4.30. ☐ ☒ ☐ ☐ |
| Câu 4.9. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 4.20. ☒ ☐ ☐ ☐ | Câu 4.31. ☐ ☐ ☐ ☒ |
| Câu 4.10. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 4.21. ☐ ☐ ☐ ☒ | Câu 4.32. ☒ ☐ ☐ ☐ |
| Câu 4.11. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 4.22. ☐ ☒ ☐ ☐ | Câu 4.33. ☐ ☐ ☐ ☒ |

Dạng 5. Hình chóp nâng cao

- Câu 5.1. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 5.2. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 5.3. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 5.4. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 5.5. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 5.6. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 5.7. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 5.8. ☐ ☐ ☒ ☐

- Câu 5.9. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 5.10. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 5.11. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 5.12. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 5.13. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 5.14. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 5.15. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 5.16. ☒ ☐ ☐ ☐

- Câu 5.17. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 5.18. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 5.19. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 5.20. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 5.21. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 5.22. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 5.23. ☒ ☐ ☐ ☐

Dạng 6. Khối đa diện

- Câu 6.1. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.2. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.3. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.4. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.5. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.6. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.7. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.8. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.9. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.10. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.11. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.12. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.13. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.14. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.15. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.16. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.17. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.18. ☒ ☐ ☐ ☐

- Câu 6.19. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.20. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.21. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.22. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.23. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.24. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.25. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.26. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.27. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.28. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.29. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.30. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.31. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.32. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.33. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.34. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.35. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.36. ☐ ☐ ☐ ☒

- Câu 6.37. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.38. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.39. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.40. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.41. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.42. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.43. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.44. ☐ ☐ ☒ ☐
- Câu 6.45. ☐ ☐ ☐ ☒
- Câu 6.46. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.47. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.48. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.49. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.50. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.51. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.52. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.53. ☐ ☒ ☐ ☐
- Câu 6.54. ☒ ☐ ☐ ☐
- Câu 6.55. ☐ ☐ ☐ ☒

- Câu 6.56. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 6.57. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 6.58. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 6.59. ☐ ☒ B ☐ ☐

- Câu 6.60. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 6.61. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 6.62. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 6.63. ☐ ☒ B ☐ ☐

- Câu 6.64. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 6.65. ☐ ☐ ☐ ☒ D

Dạng 7. Hình nón

- Câu 7.1. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.2. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 7.3. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.4. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 7.5. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.6. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.7. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.8. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 7.9. ☐ ☒ B ☐ ☐

- Câu 7.10. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 7.11. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.12. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.13. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 7.14. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 7.15. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.16. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.17. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.18. ☐ ☒ B ☐ ☐

- Câu 7.19. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.20. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.21. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.22. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.23. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 7.24. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.25. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 7.26. ☐ ☐ ☐ ☒ D

Dạng 8. Hình trụ

- Câu 8.1. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 8.2. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.3. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.4. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.5. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 8.6. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.7. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 8.8. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.9. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 8.10. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 8.11. ☐ ☐ ☒ C ☐

- Câu 8.12. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.13. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 8.14. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.15. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 8.16. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.17. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 8.18. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.19. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 8.20. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.21. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 8.22. ☐ ☐ ☒ C ☐

- Câu 8.23. ☒ A ☐ ☐ ☐
- Câu 8.24. ☐ ☒ B ☐ ☐
- Câu 8.25. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.26. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.27. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.28. ☐ ☐ ☒ C ☐
- Câu 8.29. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.30. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.31. ☐ ☐ ☐ ☒ D
- Câu 8.32. ☐ ☒ B ☐ ☐

Dạng 9. Mặt cầu

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Câu 9.1. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 9.12. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 9.23. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 9.2. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 9.13. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 9.24. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 9.3. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 9.14. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 9.25. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 9.4. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 9.15. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 9.26. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 9.5. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 9.16. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 9.27. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 9.6. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 9.17. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 9.28. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 9.7. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 9.18. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 9.29. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 9.8. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 9.19. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 9.30. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 9.9. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 9.20. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 9.31. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 9.10. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 9.21. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 9.32. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 9.11. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 9.22. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 9.33. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |

Dạng 10. Lăng trụ

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Câu 10.1. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.14. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.27. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.2. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.15. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.28. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.3. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.16. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.29. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.4. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.17. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.30. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.5. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.18. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.31. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.6. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.19. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.32. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.7. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.20. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.33. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.8. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.21. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.34. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.9. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.22. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.35. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 10.10. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.23. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.36. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.11. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.24. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.37. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.12. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.25. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.38. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.13. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.26. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.39. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Câu 10.41. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.61. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.81. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.42. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.62. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.82. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.43. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.63. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.83. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.44. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.64. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.84. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.45. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.65. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.85. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 10.46. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.66. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.86. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 10.47. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.67. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.87. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.48. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.68. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.88. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.49. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.69. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.89. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.50. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.70. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.90. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 10.51. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.71. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.91. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.52. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.72. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.92. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.53. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.73. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.93. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.54. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.74. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.94. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 10.55. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.75. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ | Câu 10.95. | ☐ | ☐ | ☒ | ☐ |
| Câu 10.56. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.76. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.96. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ |
| Câu 10.57. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.77. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.97. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.58. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | Câu 10.78. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.98. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.59. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | Câu 10.79. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.99. | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Câu 10.60. | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | Câu 10.80. | ☐ | ☐ | ☐ | ☒ | | | | | |

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bài soạn có sử dụng tài liệu của các thầy:

1. Nguyễn Phú Khánh
2. Lê Bá Bảo
3. Ths Lê Văn Đoàn
4. Đặng Ngọc Hiền