

CHƯƠNG ①: KHỐI ĐA DIỆN



FB: Duong Hung

Bài 1: KHÁI NIỆM KHỐI ĐA DIỆN

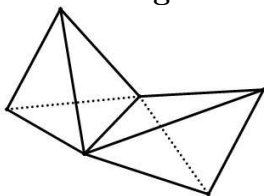
☒ **Dạng ①:** Nhận diện đa diện lồi.

☒. Lý thuyết cần nắm:

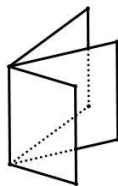
- ♦.Kết quả 1: Một khối đa diện bất kì có ít nhất 4 mặt.
- ♦.Kết quả 2: Mỗi hình đa diện có ít nhất 4 đỉnh.
- ♦.Kết quả 3: Cho (H) là đa diện mà các mặt của nó là những đa giác có p cạnh. Nếu số mặt của (H) là l thì p phải là số chẵn.
- ♦.Kết quả 4: Cho (H) là đa diện có m mặt, mà các mặt của nó là những đa giác có p cạnh. Khi đó số cạnh của (H) là $c = \frac{pm}{2}$.
- ♦.Kết quả 5: Mỗi khối đa diện có các mặt là các tam giác thì tổng số các mặt của nó phải là một số chẵn.
- ♦.Kết quả 6: Mỗi khối đa diện bất kì luôn có thể được phân chia được thành những khối tứ diện.
- ♦.Kết quả 7: Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 cạnh.
- ♦.Kết quả 8: Nếu khối đa diện có mỗi đỉnh là đỉnh chung của ba cạnh thì số đỉnh phải là số chẵn.
- ♦.Kết quả 9: Mỗi hình đa diện có ít nhất 6 cạnh.
- ♦.Kết quả 10: Không tồn tại hình đa diện có 7 cạnh.
- ♦.Kết quả 11: Với mỗi số nguyên $k \geq 3$ luôn tồn tại hình đa diện có $2k$ cạnh.
- ♦.Kết quả 12: Với mỗi số nguyên $k \geq 4$ luôn tồn tại hình đa diện có $2k+1$ cạnh.
- ♦.Kết quả 13: Không tồn tại một hình đa diện có
 - + Số mặt lớn hơn hoặc bằng số cạnh.
 - + Số đỉnh lớn hơn hoặc bằng số cạnh.
- ♦.Kết quả 14: Tồn tại khối đa diện có $2n$ mặt là những tam giác đều.

☞ A - Bài tập minh họa:

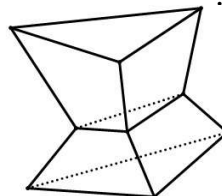
Câu 1: Trong các hình dưới đây, hình nào là hình đa diện?



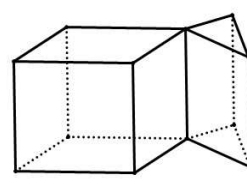
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Ⓐ. Hình 4.

Ⓑ. Hình 2.

Ⓒ. Hình 1.

Ⓓ. Hình 3.

Lời giải.

➔ **Chọn D**

- Hình 4 không phải là hình đa diện vì có một cạnh là cạnh chung của 4 đa giác, loại A
- Hình 2 không phải là hình đa diện vì có một cạnh là cạnh chung của 3 đa giác, loại B
- Hình 1 không phải là hình đa diện vì có một cạnh là cạnh chung của 4 đa giác, loại C
- Hình 3 là hình đa diện vì nó thỏa mãn khái niệm hình đa diện.

(Hình đa diện là hình gồm hữu hạn các đa giác phẳng thỏa mãn hai tính chất:

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- Ⓐ. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt .
- Ⓑ. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
- Ⓒ. Số đỉnh của một hình đa diện bất kì luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
- Ⓓ. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.

Lời giải.

➔ **Chọn D**

- Ⓐ. Đúng vì tồn tại hình tứ diện.
- Ⓑ. Đúng vì tồn tại hình lập phương.
- Ⓒ. Đúng.
- Ⓓ. Sai.

Câu 3: Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng

- Ⓐ. năm mặt.
- Ⓑ. ba mặt.
- Ⓒ. bốn mặt.
- Ⓓ. hai mặt.

Lời giải.

➔ **Chọn D**

- Trong một đa diện, mỗi cạnh nào cũng là cạnh chung của đúng hai mặt.

Bài học kinh nghiệm

- Quan sát kỹ sử dụng các kết quả chính xác để
- Hai đa giác phân biệt chỉ có thể hoặc không có điểm chung, hoặc chỉ có một đỉnh chung, hoặc chỉ có một cạnh chung.
- Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung của đúng hai đa giác).

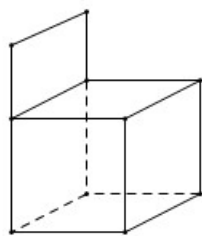
Bài học kinh nghiệm

- Quan sát kỹ sử dụng các kết quả chính xác để

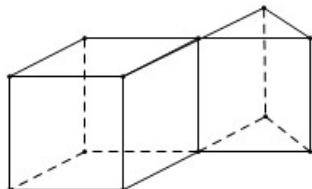
Bài học kinh nghiệm

- Quan sát kỹ sử dụng các kết quả chính xác để

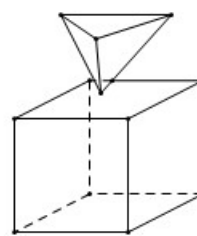
Câu 4: Hình nào dưới đây là hình đa diện?



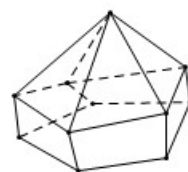
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

(A). Hình 3.

(B). Hình 1.

(C). Hình 2.

(D). Hình 4.

Lời giải.

Bài học kinh nghiệm

- Quan sát

⇒ **Chọn D**

- Hình 4 thỏa mãn, loại trừ hình 1,2,3 khá dễ.

B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Hình nào trong các hình sau **không** phải là hình đa diện?

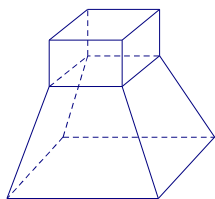
(A). Hình chóp.

(B). Hình vuông.

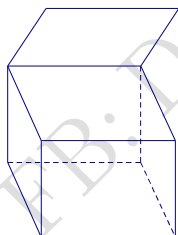
(C). Hình lập phương.

(D). Hình lăng trụ.

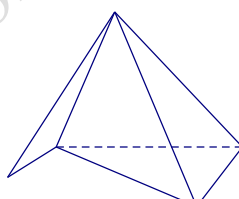
Câu 2: Cho các hình sau:



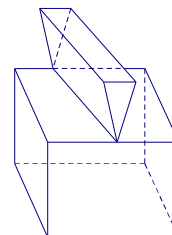
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình đa diện là

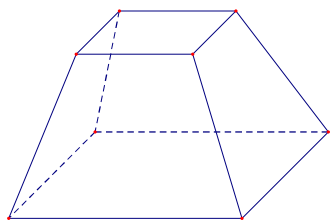
(A). Hình 1.

(B). Hình 2.

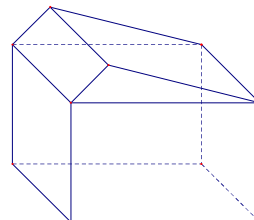
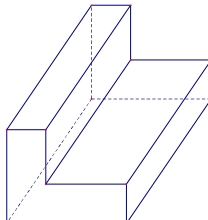
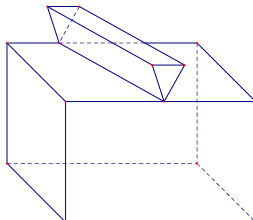
(C). Hình 3.

(D). Hình 4.

Câu 3: Cho các hình khối sau:



(a) (b) (c) (d)



Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số đa diện lồi là

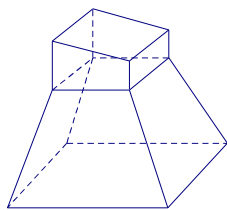
(A). 1.

(B). 2.

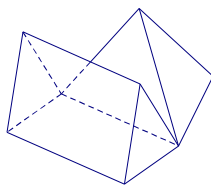
(C). 3.

(D). 4.

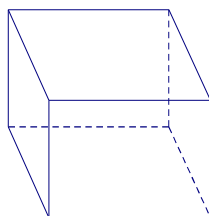
Câu 4: Cho các hình sau:



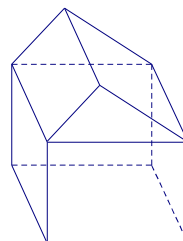
Hình 1



Hình 2



Hình 3

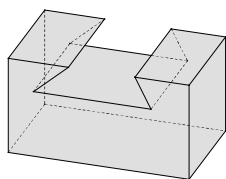


Hình 4

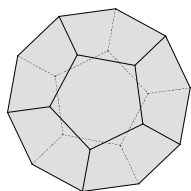
Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là

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

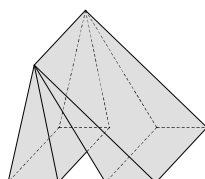
Câu 5: Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện?



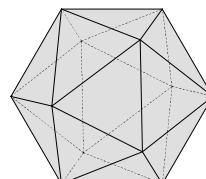
(A).



(B).



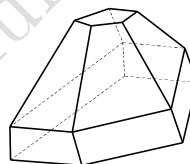
(C).



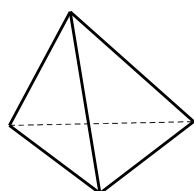
(D).

Câu 6: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

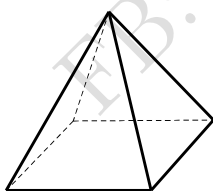
- (A). 11. (B). 12. (C). 13. (D). 14.



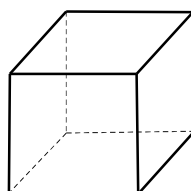
Câu 7: Khối đa diện nào sau đây có số mặt nhỏ nhất?



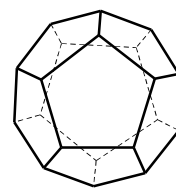
(A). Khối tứ diện đều.



(B). Khối chóp tứ giác.



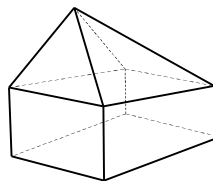
(C). Khối lập phương.



(D). Khối 12 mặt đều.

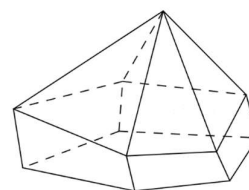
Câu 8: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu cạnh?

- (A). 8. (B). 9. (C). 12. (D). 16.

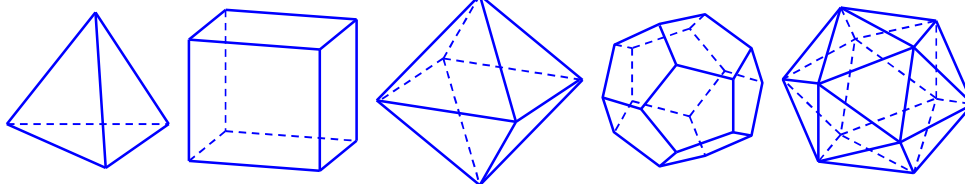


Câu 9: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- (A). 6. (B). 10. (C). 12. (D). 11



Câu 10: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ



Khối tứ diện đều Khối lập phương Bát diện đều Hình 12 mặt đều Hình 20 mặt đều
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A). Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
- (B). Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
- (C). Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
- (D). Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.C	5.C	6.B	7.A	8.D	9.D	10.B
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

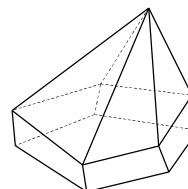
☒ **Dạng 2.** Xác định số đỉnh, cạnh, mặt bên của một khối đa diện.

☒ **Phương pháp:** Sử dụng các kết quả thừa nhận

A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Hình đa diện trong hình vẽ có bao nhiêu mặt?

- (A). 12.
- (B). 10.
- (C). 6.
- (D). 11.



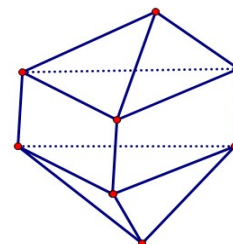
Lời giải.

⇒ Chọn D

- Dựa vào hình ta đếm được 11 mặt

Câu 2: Tìm số mặt của hình đa diện ở hình vẽ bên?

- (A). 11.
- (B). 10.
- (C). 12.
- (D). 9.



Lời giải.

⇒ Chọn D

Bài học kinh nghiệm

- Quan sát

Bài học kinh nghiệm

- Quan sát

- Hình đa diện trên có 9 mặt gồm các mặt là $(ABD); (BDC); (ADC); (ABFE); (BFGC); (ACGE); (HFE); (HFG); (EHG)$.

Câu 3: Hình chóp có 50 cạnh thì có bao nhiêu mặt?

- (A). 26. (B). 21. (C). 25. (D). 49.

Lời giải.

⇒ Chọn A

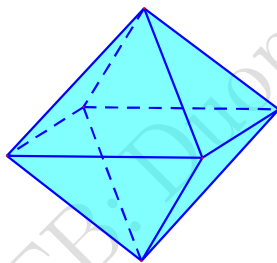
- Gọi n là số cạnh của đa giác đáy hình chóp đã cho. Ta có
- Số cạnh đáy bằng số cạnh bên nên tổng số cạnh của hình chóp bằng $2n$.
- Từ giả thiết, suy ra $2n = 50 \Rightarrow n = 25$.
- Vậy số tổng số mặt của hình chóp là: 26.

Câu 4: Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh ?

- (A). 16. (B). 12. (C). 10. (D). 14.

Lời giải.

⇒ Chọn B

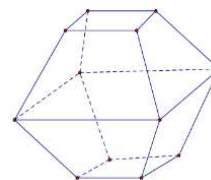


- Hình bát diện đều có 6 đỉnh, 8 mặt, 12 cạnh

🔴B - Bài tập rèn luyện:

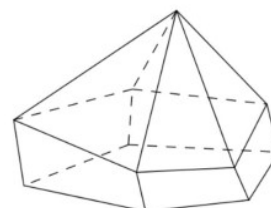
Câu 1: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- (A). 12. (B). 8.
(C). 11. (D). 10.



Câu 2: Hình đa diện ở hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- (A). $m = 10$. (B). $m = 12$.
(C). $m = 11$. (D). $m = 20$.



Câu 3: Khối lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?

- (A). 9 mặt. (B). 7 mặt.
(C). 5 mặt. (D). 6 mặt.

Câu 4: Số mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của một hình lăng trụ tam giác là

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

Câu 5: Khối tám mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- (A). 6. (B). 8. (C). 12. (D). 16.

Câu 6: Hình lăng trụ lục giác có bao nhiêu mặt?

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

Câu 7: Mỗi cạnh của một hình đa diện là cạnh chung của đúng n mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- (A). $n = 2$. (B). $n = 5$. (C). $n = 3$. (D). $n = 4$.

Câu 8: Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A). 33. (B). 31. (C). 30. (D). 22.

Câu 9: Mỗi đỉnh của hình đa diện thuộc ít nhất bao nhiêu mặt?

- (A). 4. (B). 5. (C). 2. (D). 3.

Câu 10: Hình lăng trụ lục giác có bao nhiêu mặt?

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

Câu 11: Khối chóp ngũ giác có số cạnh là

- (A). 20. (B). 15. (C). 5. (D). 10.

Câu 12: Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A). Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.
(B). Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.
(C). Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.
(D). Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

Câu 13: Mỗi hình đa diện có ít nhất

- (A). 3 cạnh. (B). 6 cạnh. (C). 5 cạnh. (D). 4 cạnh.

Câu 14: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

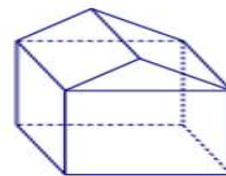
- (A). 3. (B). 1. (C). 4. (D). 2.

Câu 15: Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- (A). 8. (B). 24. (C). 16. (D). 12.

Câu 16: Số đỉnh của hình đa diện dưới đây là

- (A). 8. (B). 9.
(C). 10. (D). 11.



Câu 17: Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

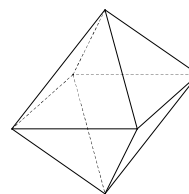
- (A). 31. (B). 30. (C). 22. (D). 33.

Câu 18: Một hình đa diện có ít nhất bao nhiêu đỉnh?

- (A). 6. (B). 3. (C). 5. (D). 4.

Câu 19: Hình đa diện trong hình vẽ dưới đây có bao nhiêu mặt?

- (A). 4. (B). 10.
(C). 8. (D). 9.



Câu 20: Cho hình chóp có 20 cạnh. Số mặt của hình chóp đó là

- (A). 12. (B). 10. (C). 11. (D). 20.

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1.D	2.C	3.B	4.C	5.A	6.A	7.A	8.A	9.D	10.A
11.D	12.A	13.B	14.A	15.D	16.C	17.D	18.D	19.C	20.C

☒ **Dạng 3. Mặt phẳng đối xứng.**

⊗-Phương pháp: Do tính chất đối xứng nhau, nên cứ đi từ trung điểm các cạnh ra mà tìm. Đảm bảo rằng nếu chọn 1 mặt phẳng đối xứng nào thì các điểm còn dư phải chia đều về 2 phía.

A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- (A). 4 mặt phẳng. (B). 6 mặt phẳng.
(C). 8 mặt phẳng. (D). 10 mặt phẳng.

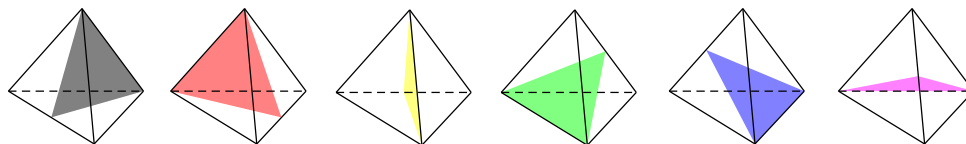
Lời giải.

☛ **Chọn B**

Bài học kinh nghiệm

- Quan sát cẩn thận

- Các mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là các mặt phẳng chứa một cạnh và qua trung điểm cạnh đối diện.



- Vậy hình tứ diện đều có 6 mặt phẳng đối xứng

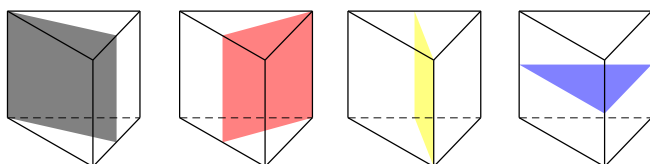
Câu 2: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Lời giải.

⇒ **Chọn A**

- Hình lăng trụ tam giác đều có 4 mặt phẳng đối xứng (hình vẽ bên dưới).



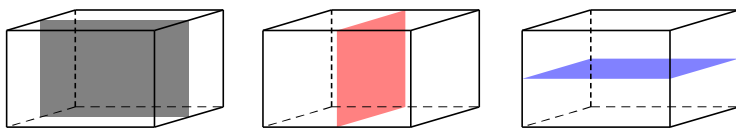
Câu 3: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Lời giải.

⇒ **Chọn D**

- Hình hộp chữ nhật (không phải là hình lập phương) có các mặt phẳng đối xứng là các mặt phẳng trung trực của các cặp cạnh đối.



Câu 4: Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Lời giải.

⇒ **Chọn D**

Bài học kinh nghiệm

- Quan sát cẩn thận

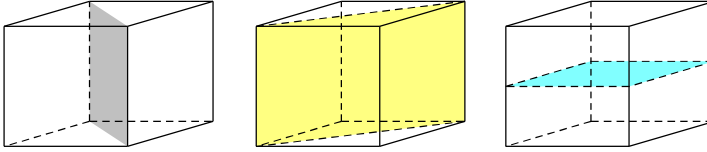
Bài học kinh nghiệm

- Quan sát cẩn thận

Bài học kinh nghiệm

- Quan sát cẩn thận

- Hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình chữ nhật) có 3 mặt phẳng đối xứng bao gồm:



2 mặt phẳng chứa đường chéo của đáy và vuông góc với đáy.

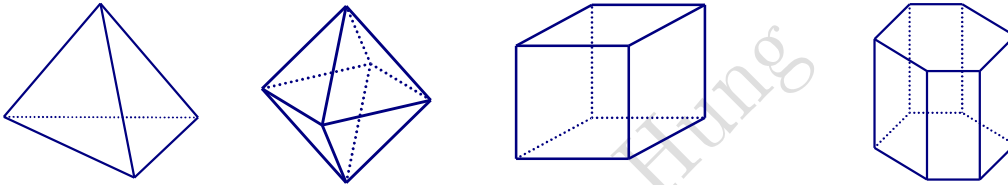
- Một mặt phẳng là mặt phẳng trung trực của cạnh bên.

🔴B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Số mặt phẳng đối xứng của hình bát diện đều là

- (A). 4. (B). 6. (C). 12. (D). 9.

Câu 2: Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?



- (A). Tứ diện đều. (B). Bát diện đều. (C). Hình lập phương. (D). Lăng trụ lục giác đều.

Câu 3: Gọi n_1, n_2, n_3 lần lượt là số trục đối xứng của khối tứ diện đều, khối chóp tứ giác đều và khối lập phương. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A). $n_1 = 0, n_2 = 0, n_3 = 6$. (B). $n_1 = 0, n_2 = 1, n_3 = 9$.
(C). $n_1 = 3, n_2 = 1, n_3 = 9$. (D). $n_1 = 0, n_2 = 1, n_3 = 3$.

Câu 4: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A). 4 mặt phẳng. (B). 1 mặt phẳng.
(C). 2 mặt phẳng. (D). 3 mặt phẳng.

Câu 5: Số mặt phẳng đối xứng của hình tứ diện đều là

- (A). 4 mặt phẳng. (B). 6 mặt phẳng.
(C). 8 mặt phẳng. (D). 10 mặt phẳng.

Câu 6: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- (A). 4 mặt phẳng. (B). 1 mặt phẳng.
(C). 2 mặt phẳng. (D). 3 mặt phẳng.

Câu 7: Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

(A). 4 mặt phẳng.

(B). 6 mặt phẳng.

(C). 9 mặt phẳng.

(D). 3 mặt phẳng.

Câu 8: Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

(A). 4 mặt phẳng.

(B). 1 mặt phẳng.

(C). 2 mặt phẳng.

(D). 3 mặt phẳng.

Câu 9: Hình lập phương có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

(A). 8 mặt phẳng.

(B). 9 mặt phẳng.

(C). 10 mặt phẳng.

(D). 12 mặt phẳng.

Câu 10: Số mặt phẳng đối xứng của hình bát diện đều là:

(A). 4 mặt phẳng.

(B). 9 mặt phẳng.

(C). 6 mặt phẳng.

(D). 12 mặt phẳng.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.C	4.A	5.B	6.A	7.D	8.D	9.B	10.B
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

☒ **Dạng 4. Phân chia lắp ghép khối đa diện**

⊗-Phương pháp: Sử dụng các kết quả thừa nhận và các tính chất của hình học.

Bài tập minh họa:

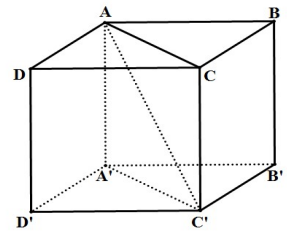
Câu 1: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ACC') chia khối lập phương trên thành những khối đa diện nào?

(A). Hai khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ và $BCD.B'C'D'$.

(B). Hai khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ và $ACD.A'C'D'$.

(C). Hai khối chóp tam giác $C'.ABC$ và $C'.ACD$.

(D). Hai khối chóp tứ giác $C'.ABCD$ và $C'.ABB'A'$.



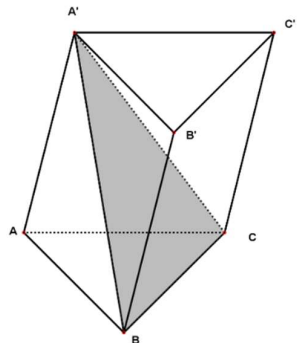
Câu 2: Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành hai khối chóp.

(A). $A'.ABC$ và $ABCC'B'$.

(B). $A.A'B'C'$ và $ABCC'B'$.

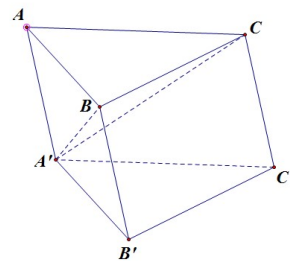
(C). $A.A'BC$ và $A'.BCC'B'$.

(D). $A.A'B'C'$ và $A'.BCC'B'$.



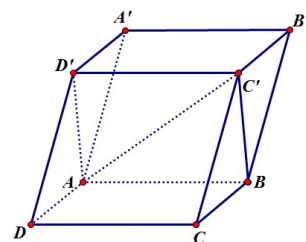
Câu 3: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ đã cho thành các khối đa diện nào?

- (A). Hai khối chóp tam giác.
 (B). Một khối chóp tam giác, một khối chóp tứ giác.
 (C). Một khối chóp tam giác, một khối chóp ngũ giác.
 (D). Hai khối chóp tứ giác.



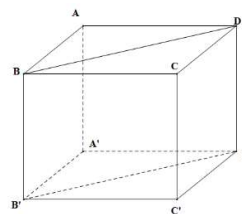
Câu 4: Mặt phẳng nào sau đây chia khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thành hai khối lăng trụ

- (A). $(A'BC')$. (B). (ABC') .
 (C). $(AB'C)$. (D). $(A'BD)$.



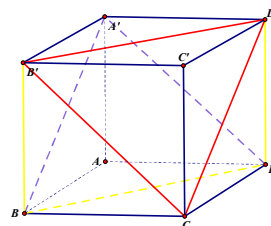
Câu 5: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(BDD'B')$ chia khối lập phương thành

- (A). Hai khối lăng trụ tam giác.
 (B). Hai khối tứ diện.
 (C). Hai khối lăng trụ tứ giác.
 (D). Hai khối chóp tứ giác.



Câu 6: Phân chia khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bởi ba mặt phẳng $(CB'D')$, $(A'BD)$, $(BDB'D')$ ta được những khối đa diện nào?

- (A). Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
 (B). Hai khối tứ diện và một khối lăng trụ tam giác.
 (C). Ba khối tứ diện và một khối lăng trụ tam giác.
 (D). Hai khối tứ diện và một khối lăng trụ tứ giác



BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.B	4.B	5.A	6.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hướng dẫn giải

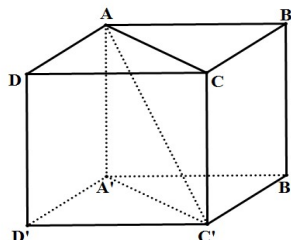
Câu 1: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ACC') chia khối lập phương trên thành những khối đa diện nào?

- (A). Hai khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ và $BCD.B'C'D'$.
 (B). Hai khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ và $ACD.A'C'D'$.

- Ⓒ. Hai khối chóp tam giác $C'.ABC$ và $C'.ACD$.
- Ⓓ. Hai khối chóp tứ giác $C'.ABCD$ và $C'.ABB'A'$.

Lời giải

Chọn B



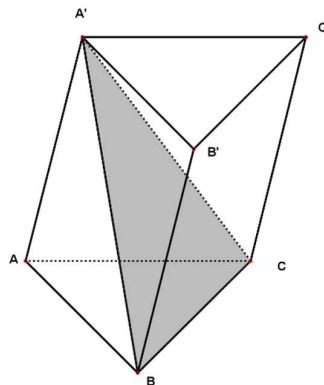
- Ta có mặt phẳng $(ACC') \equiv (ACC'A')$.
- Cho nên mặt phẳng $(ACC'A')$ phân chia khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ thành hai khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ và $ACD.A'C'D'$.

Câu 2: Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành hai khối chóp.

- Ⓐ. $A'.ABC$ và $A.BCC'B'$. Ⓑ. $A.A'B'C'$ và $A.BCC'B'$.
- Ⓒ. $A.A'BC$ và $A'.BCC'B'$. Ⓓ. $A.A'B'C'$ và $A'.BCC'B'$.

Lời giải

Chọn C



- Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành hai khối chóp $A.A'BC$ và $A'.BCC'B'$.

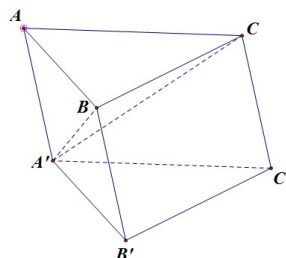
Câu 3: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ đã cho thành các khối đa diện nào?

- Ⓐ. Hai khối chóp tam giác.

- Ⓑ. Một khối chóp tam giác, một khối chóp tứ giác.
 Ⓒ. Một khối chóp tam giác, một khối chóp ngũ giác.
 Ⓓ. Hai khối chóp tứ giác.

Lời giải

Chọn B



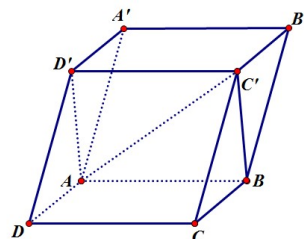
- Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ đã cho thành một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

Câu 4: Mặt phẳng nào sau đây chia khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thành hai khối lăng trụ

- Ⓐ. $(A'BC')$. Ⓑ. (ABC') . Ⓒ. $(AB'C)$. Ⓓ. $(A'BD)$.

Lời giải

Chọn B



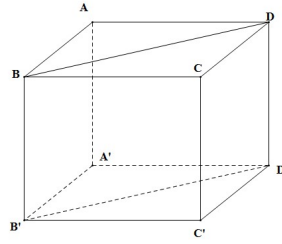
Mặt phẳng (ABC') là mặt phẳng $(ABC'D')$ chia khối hộp thành hai khối lăng trụ là $(BCC'.ADD')$ và $(BB'C'.AA'D')$.

Câu 5: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(BDD'B')$ chia khối lập phương thành

- Ⓐ. Hai khối lăng trụ tam giác. Ⓑ. Hai khối tứ diện.
 Ⓒ. Hai khối lăng trụ tứ giác. Ⓓ. Hai khối chóp tứ giác.

Lời giải

Chọn A

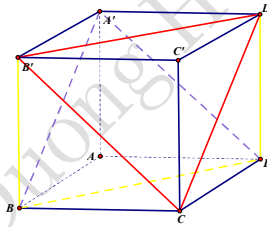


Câu 6: Phân chia khối lập phương $ABCD A'B'C'D'$ bởi ba mặt phẳng $(CB'D')$, $(A'BD)$, $(BDB'D')$ ta được những khối đa diện nào?

- (A). Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
- (B). Hai khối tứ diện và một khối lăng trụ tam giác.
- (C). Ba khối tứ diện và một khối lăng trụ tam giác.
- (D). Hai khối tứ diện và một khối lăng trụ tứ giác

Lời giải

Chọn A



CHƯƠNG ①: KHỐI ĐA DIỆN



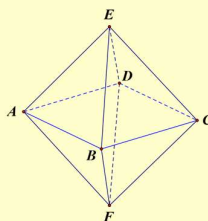
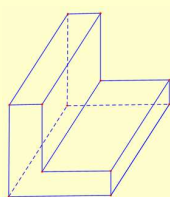
FB: Duong Hung

Bài 2: KHỐI ĐA DIỆN LỖI VÀ ĐA DIỆN ĐỀU

☒ Dạng ①: Nhận diện hình đa diện, khối đa diện lồi.

☒ Lý thuyết cần nắm:

- Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kỳ của (H) luôn thuộc (H). Khi đó đa diện giới hạn (H) được gọi là đa diện lồi.

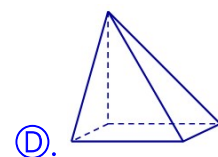
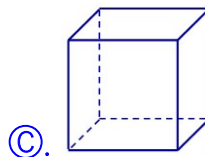
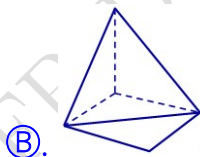
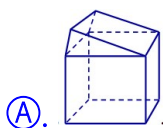


①. Khối đa diện không lồi

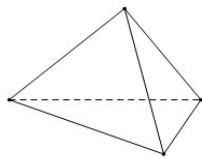
②. Khối đa diện lồi

☒ Bài tập minh họa:

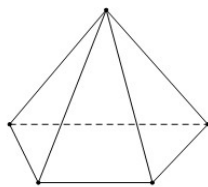
Câu 1: Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



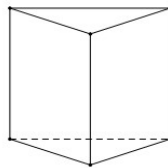
Câu 2: Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



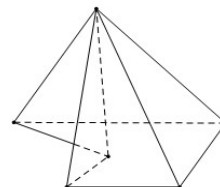
Hình I



Hình II



Hình III



Hình IV

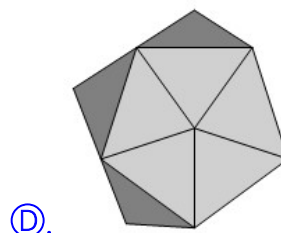
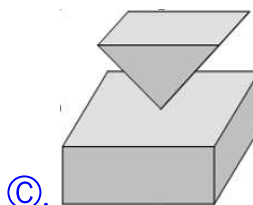
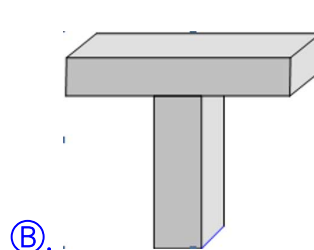
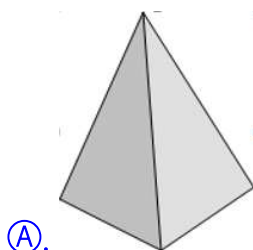
Ⓐ. Hình (II).

Ⓑ. Hình (I).

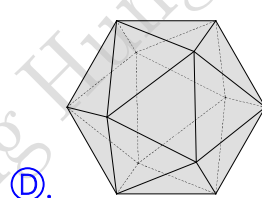
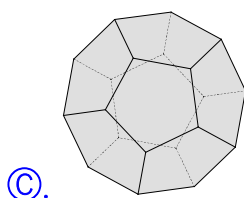
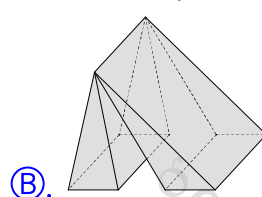
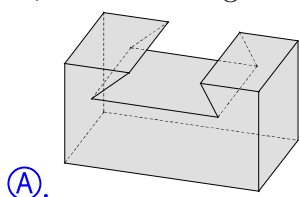
Ⓒ. Hình (IV).

Ⓓ. Hình (III).

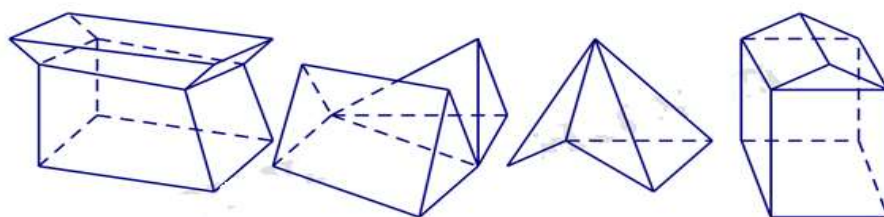
Câu 3: Hình nào dưới đây không phải là một khối đa diện?



Câu 4: Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện?



Câu 5: Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là



(A). 3

(B). 0

(C). 1

(D). 2

Câu 6: Hình nào trong các hình sau **không** phải là hình đa diện?

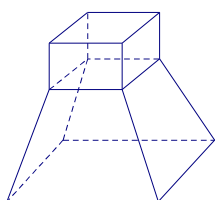
(A). Hình chóp.

(B). Hình vuông.

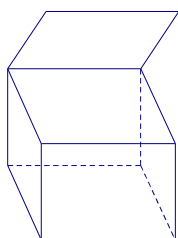
(C). Hình lập phương.

(D). Hình lăng trụ.

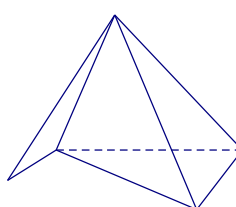
Câu 7: Cho các hình sau:



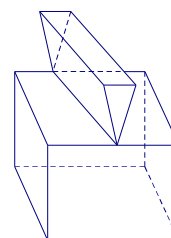
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình đa diện là:

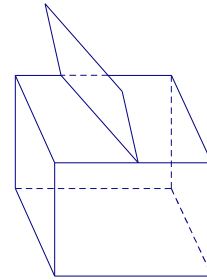
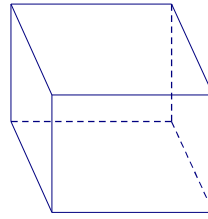
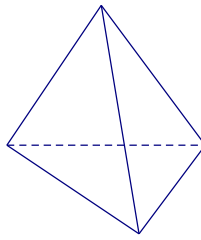
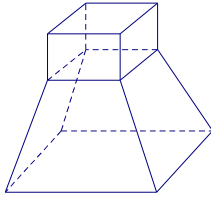
(A). Hình 1.

(B). Hình 2.

(C). Hình 3.

(D). Hình 4.

Câu 8: Cho các hình sau:



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình không phải đa diện là

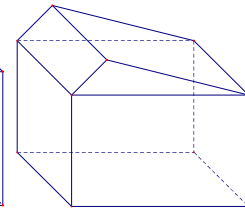
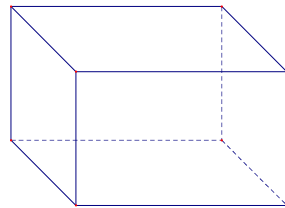
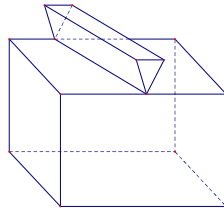
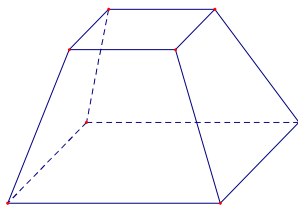
(A). Hình 1.

(B). Hình 2.

(C). Hình 3.

(D). Hình 4.

Câu 9: Cho các hình khối sau:



(a)

(b)

(c)

(d)

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình không phải đa diện lỗi là

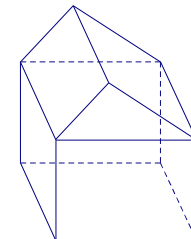
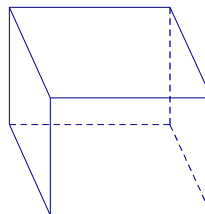
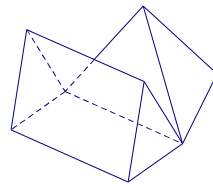
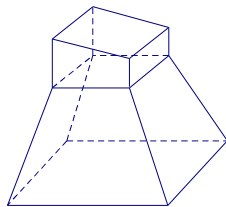
(A). hình (a).

(B). hình (b).

(C). hình (c).

(D). hình (d).

Câu 10: Cho các hình sau:



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là:

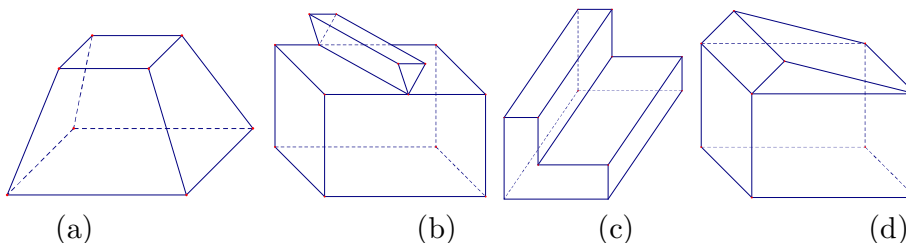
(A). 1.

(B). 2.

(C). 3.

(D). 4.

Câu 11: Cho các hình khối sau:



Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số đa diện lồi là

- Ⓐ. 1. Ⓑ. 2. Ⓒ. 3. Ⓓ. 4.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.C	4.B	5.C	6.B	7.A	8.D	9.B	10.C	11.B
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

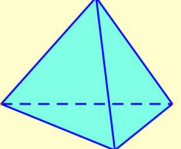
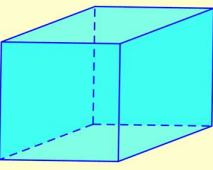
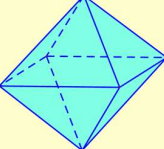
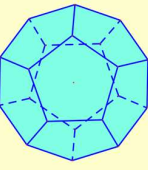
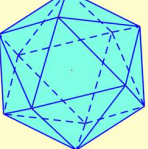
☒ **Dạng ②:** Nhận diện khối đa diện đều

☒. Lý thuyết cần nắm:

✧. Khối đa diện đều là khối đa diện lồi có hai tính chất sau đây:

- Các mặt là những đa giác đều có đúng n cạnh
- Mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng p cạnh

☞. Khối đa diện đều như vậy gọi là khối đa diện đều loại $\{n, p\}$

Khối đa diện đều		Số đỉnh	Số cạnh	Số mặt	Loại
Tứ diện đều		4	6	4	$\{3;3\}$
Khối lập phương		8	12	6	$\{4;3\}$
Bát diện đều		6	12	8	$\{3;4\}$
Mười hai mặt đều		20	30	12	$\{5;3\}$
Hai mươi mặt đều		12	30	20	$\{3;5\}$

♦. **Chú ý:** Giả sử khối đa diện đều loại $\{n, p\}$ có D đỉnh, C cạnh và M mặt

$$pD = 2C = nM$$

♦. Công thức Euler: $D + M = C + 2$.

A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

(A). 4.

(B). 6.

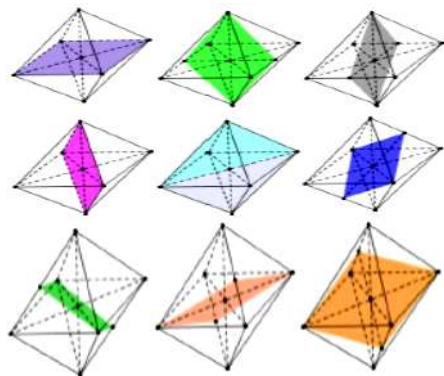
(C). 8.

(D). 9.

Lời giải.

Chọn D

• Có 9 mặt phẳng đối xứng



Câu 2: Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là

(A). 12.

(B). 30.

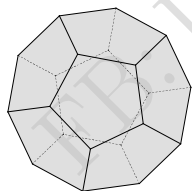
(C). 20.

(D). 16.

Lời giải

Chọn C

• Hình mười hai mặt đều có 20 đỉnh.



Câu 3: Hình bát diện đều kí hiệu là

(A). $\{3;5\}$.

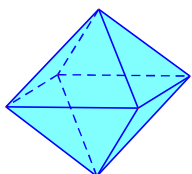
(B). $\{5;3\}$.

(C). $\{3;4\}$.

(D). $\{4;3\}$

Lời giải.

Chọn C



• Khối bát diện đều hay khối tám mặt đều

Bài học kinh nghiệm

Bài học kinh nghiệm

Bài học kinh nghiệm

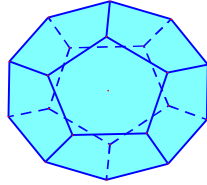
Câu 4: Khối đa diện đều nào sau đây có các mặt không phải là tam giác đều?

- (A). Bát diện đều. (B). Tứ diện đều. (C). Nhị thập diện đều. (D). Thập nhị diện đều.

Lời giải.

Bài học kinh nghiệm

Chọn D



• Các khối bát diện đều, tứ diện đều và khối nhị thập diện đều có các mặt bên là tam giác.

• Khối thập nhị diện đều có các mặt là ngũ giác

🔗B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Cho khối hai mươi mặt đều (H). Biết mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh, mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt. Ta có $(p; q)$ nhận giá trị nào sau đây.

- (A). $p = 4; q = 3$. (B). $p = 3; q = 5$. (C). $p = 3; q = 4$. (D). $p = 5; q = 3$.

Câu 2: Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ có tên gọi là

- (A). Khối thập nhị diện đều. (B). Khối bát diện đều
(C). Khối lập phương. (D). Khối tứ diện đều.

Câu 3: Cho khối đa diện đều loại $\{p; q\}$, chỉ số q là

- (A). Số mặt của đa diện. (B). Số đỉnh của đa diện.
(C). Số cạnh của đa diện. (D). Số các mặt đi qua mỗi đỉnh.

Câu 4: Hình bát diện đều có bao nhiêu đỉnh?

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

Câu 5: Khối tứ diện đều thuộc loại khối đa diện nào dưới đây?

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

Câu 6: Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ là khối nào sau đây?

- (A). Tám mặt đều. (B). Hai mươi mặt đều.
(C). Tứ diện đều. (D). Lập phương.

Câu 7: Khối bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào dưới đây?

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

Câu 8: Khối tứ diện đều thuộc loại khối đa diện nào dưới đây?

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

Câu 9: Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có số đỉnh là D và số cạnh là C . Tính $T = D + C$.

- ☐ A. $T = 50$.
 ☐ B. $T = 32$.
 ☐ C. $T = 42$.
 ☐ D. $T = 18$.

Câu 10: Đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi nào dưới đây?

- ☐ A. Lập phương.
 ☐ B. Hai mươi mặt đều.
 ☐ C. Mười hai mặt đều.
 ☐ D. Tứ diện đều.

Câu 11: Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?

- ☐ A. 6.
 ☐ B. 5.
 ☐ C. 7.
 ☐ D. 4.

Câu 12: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là

- ☐ A. Khối lập phương.
 ☐ B. Khối bát diện đều.
 ☐ C. Khối hộp chữ nhật.
 ☐ D. Khối tứ diện đều.

Câu 13: Hình khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu mặt?

- ☐ A. 4.
 ☐ B. 20.
 ☐ C. 6.
 ☐ D. 12.

Câu 14: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có số đỉnh, số cạnh và số mặt lần lượt bằng:

- ☐ A. 6, 12, 8.
 ☐ B. 8, 12, 6.
 ☐ C. 12, 30, 20.
 ☐ D. 4, 6, 4.

Câu 15: Số đỉnh của một hình bát diện đều là bao nhiêu?

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

Câu 28 Hình lập phương thuộc dạng đa diện nào dưới đây?

- ☐ A. $\{6;3\}$.
 ☐ B. $\{3;4\}$.
 ☐ C. $\{3;3\}$.
 ☐ D. $\{4;3\}$.

Câu 16: Hình bát diện đều có số cạnh là

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

Câu 17: Khối tứ diện đều thuộc loại

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

Câu 18: Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi là

- ☐ A. Khối hai mươi mặt đều.
 ☐ B. Khối mười hai mặt đều.
 ☐ C. Khối lập phương.
 ☐ D. Khối bát diện đều.

Câu 19: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu mặt?

- ☐ A. 6.
 ☐ B. 20.
 ☐ C. 12.
 ☐ D. 8.

Câu 20: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- ☐ A. Chỉ có năm loại khối đa diện đều.
 ☐ B. Mỗi khối đa diện đều là một khối đa diện lồi.
 ☐ C. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng hai mặt
 ☐ D. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có bốn mặt là các tam giác đều.

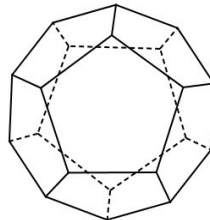
Câu 21: Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có số đỉnh, số cạnh và số mặt tương ứng là

- (A). 6, 12, 8. (B). 4, 6, 4. (C). 8, 12, 6. (D). 8, 12, 6.

Câu 22: Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- (A). 10. (B). 12. (C). 8. (D). 20.

Câu 23: Khối mười hai mặt đều (hình vẽ dưới đây) là khối đa diện đều loại



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

Câu 24: Khối 20 mặt đều có bao nhiêu đỉnh?

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

Câu 25: Số cạnh của hình mười hai mặt đều là

- (A). Mười sáu. (B). Ba mươi. (C). Hai mươi. (D). Mười hai.

Câu 26: Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

- (A). 33. (B). 31. (C). 30. (D). 22

Câu 27: Cho một khối đa diện lồi có 10 đỉnh, 7 mặt. Hỏi khối đa diện này có mấy cạnh?

- (A). 20. (B). 18. (C). 15. (D). 12.

Câu 28: Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có số đỉnh là D và số cạnh là C . Tính $T = D + C$.

- (A). $T = 50$. (B). $T = 32$. (C). $T = 42$. (D). $T = 18$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.D	4.D	5.D	6.B	7.C	8.D	9.A	10.C
11.B	12.A	13.C	14.B	15.C	16.C	17.C	18.B	19.A	20.D
21.A	22.B	23.C	24.A	25.B	26.A	27.C	28.A		

Full Chuyên
đề 12 new
2020-2021

CHƯƠNG ①: KHỐI ĐA DIỆN



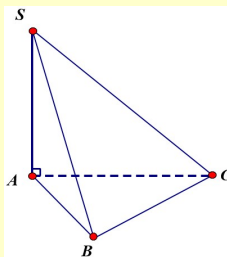
FB: Duong Hung

Bài 3: THỂ TÍCH KHỐI CHÓP CÓ CẠNH BÊN VUÔNG GÓC ĐÁY

☑ Dạng 1. Chóp có đáy là tam giác.

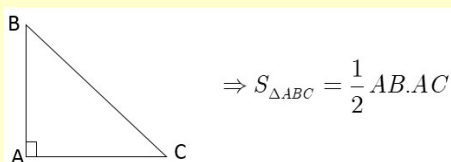
⊗ - Phương pháp: $V = \frac{1}{3} B.h$

- Tính diện tích đáy:
- Tính chiều cao của chóp:



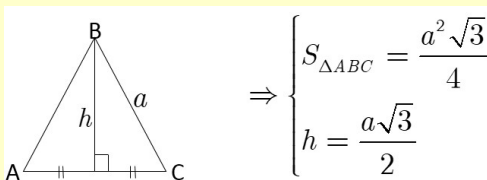
①. Diện tích tam giác vuông.

- $S =$ nửa tích 2 cạnh góc vuông.
- Pitago: $AB^2 + AC^2 = BC^2$



②. Diện tích tam giác đều.

- $S = (\text{cạnh})^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4}$
- $h = (\text{cạnh}) \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$



✎. Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

(A). $V = 40$.

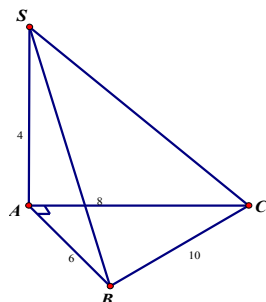
(B). $V = 192$.

(C). $V = 32$.

(D). $V = 24$.

Lời giải

Chọn C



PP nhanh trắc nghiệm

•

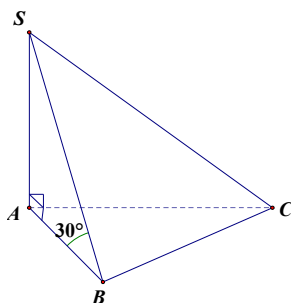
- Ta có $AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 10^2 = BC^2$ suy ra tam giác ABC vuông tại A , do đó diện tích tam giác ABC là: $S = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{1}{2}.6.8 = 24$
- Vậy $V_{SABC} = \frac{1}{3}.SA.S_{ABC} = \frac{1}{3}.4.24 = 32$.

Câu 2: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, góc giữa SB và (ABC) là 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Lời giải

Chọn A



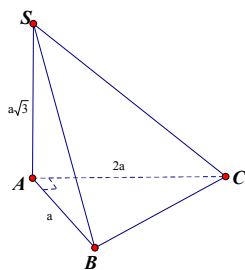
- Ta có AB là hình chiếu của SB lên (ABC) suy ra góc giữa SB và (ABC) là góc $\widehat{SBA} = 30^\circ$.
- Tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 2a \Rightarrow AB = AC = a\sqrt{2}$.
- Xét ΔSAB vuông tại A có $SA = AB.tan 30^\circ = a\sqrt{2}.\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.
- Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB^2 = a^2$. Vậy $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}.SA.S_{ABC} = \frac{1}{3}.\frac{a\sqrt{6}}{3}.a^2 = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Lời giải

Chọn C



PP nhanh trắc nghiệm



PP nhanh trắc nghiệm



• Vì $SA \perp (ABC) \Rightarrow h = SA = a\sqrt{3}$. Tam giác ABC vuông tại A nên

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot 2a = a^2$$

• Ta có: $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{3} a^3$.

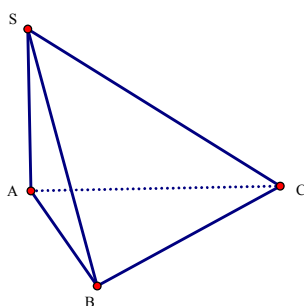
Câu 4: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Lời giải

PP nhanh trắc nghiệm

Chọn D



• Có $V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC}$, $SA = a\sqrt{3}$ và $S_{ABC} = \frac{(2a)^2 \sqrt{3}}{4}$.

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \frac{(2a)^2 \sqrt{3}}{4} = a^3. \text{ Vậy } V = a^3.$$

🔴 B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Thể tích của khối chóp có diện tích mặt đáy bằng B , chiều cao bằng h được tính bởi công thức:

- (A). $V = \frac{1}{3} Bh$. (B). $V = Bh$. (C). $V = \frac{1}{2} Bh$. (D). $V = 3Bh$.

Câu 2: Thể tích khối chóp có độ dài đường cao bằng 6, diện tích đáy bằng 8 là

- (A). 12. (B). 48. (C). 16. (D). 24.

Câu 3: Khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, cạnh bên $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2a$. Thể tích V của khối chóp đã cho bằng

- (A). $V = \frac{1}{3} a^3$. (B). $V = \frac{2}{3} a^3$. (C). $V = \frac{2\sqrt{2}}{3} a^3$. (D). $V = a^3$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\triangle ABC$ vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Biết rằng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SB = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

- Câu 5:** Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3}{6}$ và diện tích tam giác ABC bằng $\frac{a^2}{2}$. Tính chiều cao h kẻ từ S của khối chóp $S.ABC$.
- (A). $h = a$. (B). $h = \frac{a}{3}$. (C). $h = 3a$. (D). $h = \frac{2a}{3}$.
- Câu 6:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, biết $SA = 4$ và diện tích tam giác ABC bằng 8. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
- (A). $V = 32$. (B). $V = 4$. (C). $V = \frac{32}{3}$. (D). $V = \frac{8}{3}$.
- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 6$, $BC = 8$, $AC = 10$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 4$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
- (A). $V = 40$. (B). $V = 32$. (C). $V = 192$. (D). $V = 24$.
- Câu 8:** Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc và $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$. Tính thể tích khối tứ diện $OABC$.
- (A). $\frac{abc}{3}$. (B). abc . (C). $\frac{abc}{6}$. (D). $\frac{abc}{2}$.
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a\sqrt{3}$, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng?
- (A). $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B). $\frac{a^3}{2}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D). $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 10:** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy. Tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = AB = 3a$; $BC = 2a$. Thể tích hình chóp $S.ABC$ là
- (A). $9a^3$. (B). $6a^3$. (C). a^3 . (D). $3a^3$.
- Câu 11:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
- (A). $V = 3a^3$. (B). $V = \frac{a^3}{4}$. (C). $V = a^3\sqrt{3}$. (D). $V = a^3$.
- Câu 12:** Cho khối chóp $S.ABC$ có ba cạnh SA , SB , SC cùng có độ dài bằng a và vuông góc với nhau từng đôi một. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
- (A). $\frac{a^3}{2}$. (B). $\frac{a^3}{3}$. (C). $\frac{a^3}{6}$. (D). a^3 .
- Câu 13:** Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng chứa mặt đáy, cạnh $SC = 2a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
- (A). $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (B). $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (C). $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. (D). $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 14:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và hai mặt bên (SAB) , (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $SC = a\sqrt{3}$.
- (A). $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B). $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D). $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.
- Câu 15:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.
- (A). $\frac{3a^3}{4}$. (B). $\frac{a^3}{2}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D). $\frac{a^3}{4}$.

Câu 16: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , độ dài cạnh $AB = BC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A). $V = \frac{a^3}{3}$. (B). $V = \frac{a^3}{2}$. (C). $V = 4$. (D). $V = \frac{16\pi}{3}$.

Câu 17: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao của hình chóp là $a\sqrt{2}$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

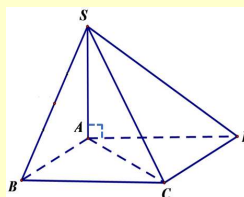
BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1.A	2.C	3.A	4.C	5.A	6.C	7.B	8.C	9.B	10.D
11.D	12.C	13.D	14.D	15.D	16.A	17.B			

☒ **Dạng 2.** Chóp có đáy là hình vuông, chữ nhật, thoi, thang.

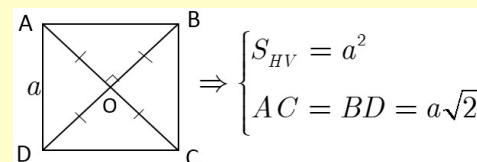
✖ **-Phương pháp:** $V = \frac{1}{3} B.h$

1. Tính diện tích đáy;
2. Tính chiều cao của chóp:



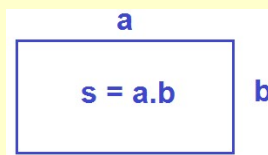
①. **Diện tích hình vuông:**

- ♦. $S = (\text{cạnh})^2$
- ♦. Pitago: $AB^2 + AD^2 = BD^2$
- ♦. Đường chéo hình vuông bằng cạnh. $\sqrt{2}$



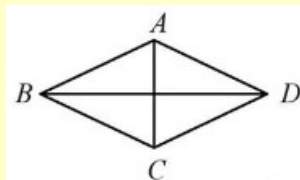
②. **Diện tích hình chữ nhật:**

- ♦. $S = \text{dài} \times \text{rộng}$.



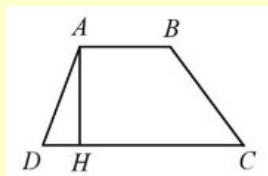
③. **Diện tích hình thoi:**

- ♦. $S = \frac{1}{2} . AC . BD$
- ♦. $S = 2 . S_{ABC} = 2 . S_{ADC}$



④. **Diện tích hình thang:**

- ♦. $S = \text{nửa chiều cao} \times (\text{đáy lớn} + \text{bé})$
- ♦. $S = \frac{1}{2} AH . (AB + CD)$



✖ **① - Bài tập minh họa chóp có đáy là hình vuông:**

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Biết cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Lời giải

Chọn D

• Ta có $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} a^2 \cdot 2a = \frac{2a^3}{3}$.

PP nhanh trắc nghiệm

•

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của hình chóp $S.ABCD$.

(A). $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

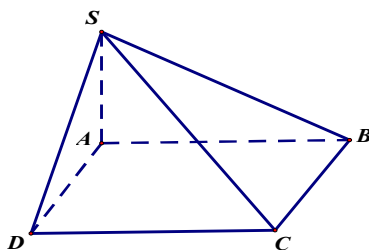
(B). $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

(C). $V = \sqrt{2}a^3$.

(D). $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Lời giải

Chọn D



• Ta có $V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} a\sqrt{2} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

PP nhanh trắc nghiệm

•

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và SB tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

(A). $V = 9a^3$.

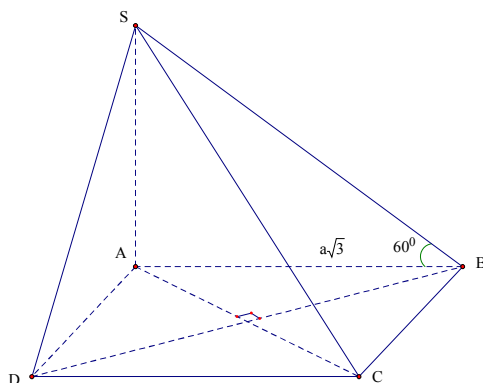
(B). $V = \frac{3a^3}{4}$.

(C). $V = \frac{9a^3}{2}$.

(D). $V = 3a^3$.

Lời giải

Chọn D



• $SA \perp (ABCD) \Rightarrow AB$ là hình chiếu vuông góc của SB lên mặt phẳng $(ABCD)$.

PP nhanh trắc nghiệm

•

$$\Rightarrow \widehat{(SB, (ABCD))} = \widehat{(SB, AB)} = \widehat{SBA} = 60^\circ.$$

• Trong tam giác vuông SAB ,

$$SA = \tan 60^\circ \cdot AB = \sqrt{3} \cdot a\sqrt{3} = 3a.$$

$$S_{ABCD} = AB^2 = (a\sqrt{3})^2 = 3a^2.$$

• Vậy thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot 3a^2 \cdot 3a = 3a^3.$$

📌. Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy là hình vuông cạnh a , $SB = a\sqrt{5}$

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

Câu 2: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 3: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SC = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 4: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ là 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy $ABCD$. Mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 8: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A). $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (B). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (C). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{7}$

Câu 9: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- (A). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (B). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. (D). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 10: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và cạnh bên SB tạo với mặt phẳng đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1.B	2.D	3.A	4.A	5.C	6.A	7.B	8.A	9.D	10.C
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

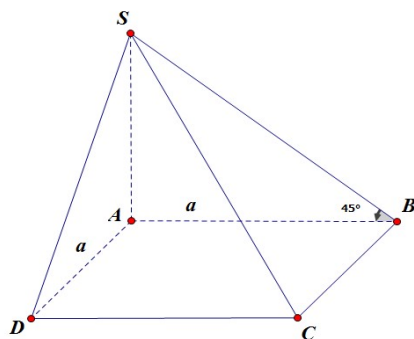
②- Bài tập minh họa chóp có đáy là hình chữ nhật:

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2$, $AD = 4$. Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ). Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- (A). $V = 16$. (B). $V = \frac{16}{3}$. (C). $V = \frac{8}{3}$. (D). $V = 8$.

Lời giải

Chọn C



• Do SA vuông góc với mặt phẳng đáy nên hình chiếu của SB trên $(ABCD)$ là AB .

PP nhanh trắc nghiệm

- Suy ra, $\widehat{(SB, (ABCD))} = \widehat{(SB, AB)} = \widehat{SBA} = 45^\circ$.
- Dễ thấy ΔSAB vuông, cân tại A , suy ra $SA = AB = a$.
- Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} a \cdot a^2 = \frac{a^3}{3}$ (đvtt).

Câu 2: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với đáy và góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ. $V = \frac{4a^3}{3}$.

Ⓑ. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

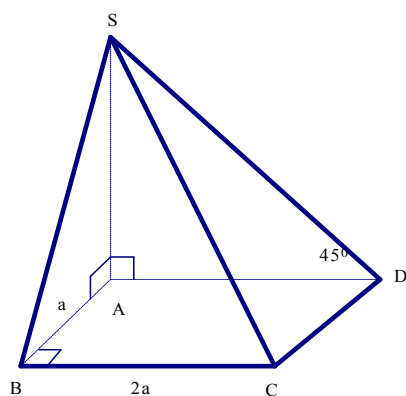
Ⓒ. $V = 2\sqrt{6}a^3$.

Ⓓ. $V = \frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Lời giải

PP nhanh trắc nghiệm

Chọn A



- Vì $SA \perp (ABCD) \Rightarrow$ góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng góc giữa SD và AD .

$\Rightarrow \widehat{SDA} = 45^\circ \Rightarrow \Delta SDA$ vuông cân nên $SA = AD = 2a$.

- $V = V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 2a \cdot a \cdot 2a = \frac{4a^3}{3}$.

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

Ⓐ. $V = 3a^3$.

Ⓑ. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

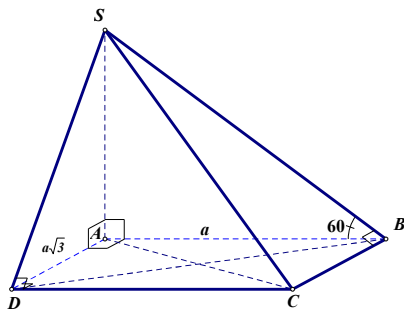
Ⓒ. $V = a^3$.

Ⓓ. $V = \frac{a^3}{3}$.

Lời giải

PP nhanh trắc nghiệm

Chọn C



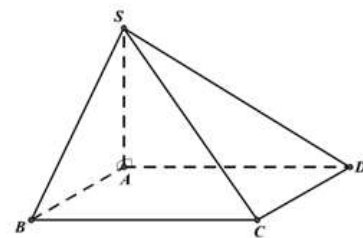
- Ta có $S_{ABCD} = AB \cdot AD = a \cdot a\sqrt{3} = \sqrt{3}a^2$.
- Dễ thấy $BC \perp AB; BC \perp SB \Rightarrow \widehat{SBA} = 60^\circ$.
- Xét tam giác vuông $SAB (\hat{A} = 1v)$ có:

$$\tan 60^\circ = \frac{SA}{AB} \Rightarrow SA = AB \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$$
- Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} a^2 \sqrt{3} \cdot a\sqrt{3} = a^3$.

Bài tập rèn luyện:

- Câu 1:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.
- (A). $6a^3$. (B). $3a^3$. (C). $2a^3$. (D). a^3 .
- Câu 2:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$, $BC = 2a$, $SA = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .
- (A). $4a^3$. (B). $\frac{8a^3}{3}$. (C). $\frac{6a^3}{3}$. (D). $\frac{4a^3}{3}$.
- Câu 3:** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. $AB = 3a$; $AD = 4a$; $SC = 3\sqrt{3}a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:
- (A). $4\sqrt{2}a^3$. (B). $4a^3$. (C). $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. (D). $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.
- Câu 4:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$ và $SA = \frac{a}{2}$, $SA \perp (ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.
- (A). $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. (B). $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. (C). $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. (D). $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.
- Câu 5:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $BC = 2a\sqrt{3}$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.
- (A). $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (B). $V = a^3\sqrt{3}$. (C). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2, AD = 4$. Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ). Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng



- (A). $V = 16$. (B). $V = \frac{16}{3}$.
(C). $V = \frac{8}{3}$. (D). $V = 8$.

Câu 7: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. $AB = 3a$; $AD = 4a$; $SC = 3\sqrt{3}a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = 3a$. SO vuông góc với mặt phẳng đáy $ABCD$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy, $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa SB và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp là

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

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy 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). $\frac{a^3}{3}$. (B). $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. (C). $\frac{2a^3}{3}$. (D). $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1.C	2.A	3.A	4.A	5.A	6.B	7.A	8.A	9.B	10.B
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

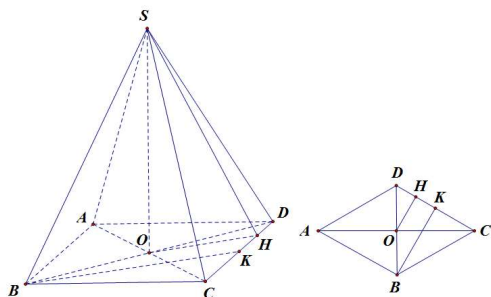
③. Bài tập minh họa chóp có đáy là hình thoi, thang vuông:

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $AB = a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$, mặt phẳng (SCD) tạo với mặt phẳng đáy góc 60° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

Lời giải

Chọn A



PP nhanh trắc nghiệm

• Ta có $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$ nên tam giác ABD, CBD đều cạnh a .

• Gọi BK là đường cao của tam giác CBD , ta có $BK = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

• Gọi H là hình chiếu của O lên DC

• Ta có

$$\left. \begin{array}{l} DC \perp OH \\ DC \perp SO \end{array} \right\} \Rightarrow DC \perp (SOH) \Rightarrow DC \perp SH$$

$$\Rightarrow ((SCD), (ABCD)) = (OH, SH) = \widehat{SHO} = 60^\circ$$

• Có $SO = OH \cdot \tan 60^\circ = \frac{BK}{2} \cdot \tan 60^\circ = \frac{3a}{4}$;

$$S_{ABCD} = 2S_{ABD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}.$$

$$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{3a}{4} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}.$$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = 1$, $AD = 2$.
Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

Ⓐ. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

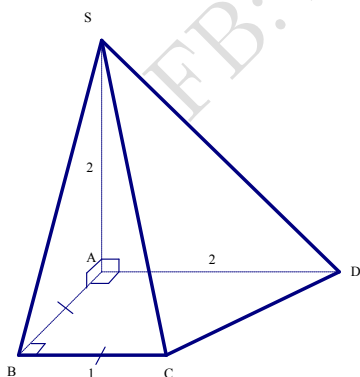
Ⓑ. $V = 1$.

Ⓒ. $V = \frac{1}{3}$.

Ⓓ. $V = 2$.

Lời giải

Chọn B



• $ABCD$ là hình thang vuông tại A và

$$B, AB = BC = 1, AD = 2 \Rightarrow S_{ABCD} = (1+2) \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$V = V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot \frac{3}{2} = 1.$$

PP nhanh trắc nghiệm

•

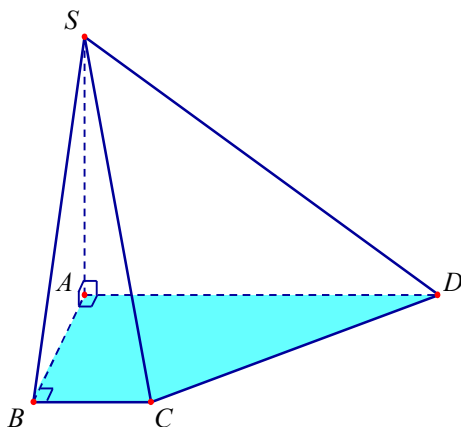
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB=BC=2$, $AD=3$. Cạnh bên $SA=2$ và vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A). $V=4$. (B). $V=\frac{10}{3}$. (C). $V=\frac{10\sqrt{3}}{3}$. (D). $\frac{17}{6}$.

Lời giải

PP nhanh trắc nghiệm

Chọn B



•Ta có: $S_{ABCD} = \frac{AB+CD}{2} \cdot AD = \frac{2+3}{2} \cdot 2 = 5$

•Thể tích: $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 5 = \frac{10}{3}$.

🔴. Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B có $AB=a$, $AD=3a$, $BC=a$. Biết $SA=a\sqrt{3}$, tính thể tích khối chóp $S.BCD$ theo a .

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

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB=AD=a$, $SA=CD=3a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng.

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

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA \perp (ABCD)$. Biết rằng khoảng cách từ A đến cạnh SC bằng a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.A
-----	-----	-----

Full Chuyên
đề 12 new
2020-2021

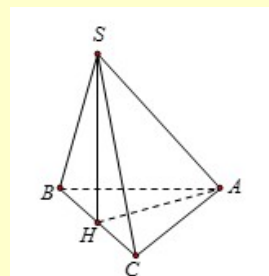
CHƯƠNG ①: KHỐI ĐA DIỆN



FB: Duong Hung

Bài 4: THỂ TÍCH KHỐI CHÓP CÓ MẶT BÊN VUÔNG GÓC ĐÁY☑ Dạng 1. Chóp có đáy là tam giác.⊗ - Phương pháp: $V = \frac{1}{3} B.h$

- Tính diện tích đáy: B
- Tính chiều cao của chóp: h



🔗 A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

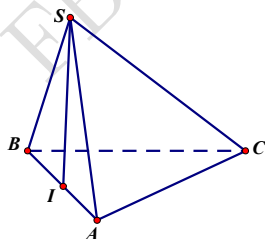
(B). $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

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

Lời giải

Chọn B



• Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Ta có:

$$\begin{cases} SI \subset (SAB), SI \perp AB \\ (SAB) \cap (ABC) = AB \Rightarrow SI \perp (ABC). \\ (SAB) \perp (ABC) \end{cases}$$

$$\begin{aligned} V_{S.ABC} &= \frac{1}{3} SI \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{1}{3} SI \cdot \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{6} SI \cdot AB \cdot AC \\ &= \frac{1}{6} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot a \cdot 2a = \frac{a^3\sqrt{3}}{6} \end{aligned}$$

PP nhanh trắc nghiệm

• Casio

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 1 \times 2 \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$, mặt bên (SAC) là tam giác đều và $(SAC) \perp (ABC)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

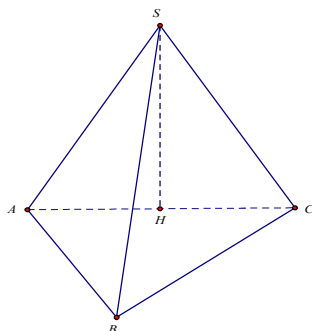
(B). $\frac{2\sqrt{10}a^3}{3}$.

(C). $a^3\sqrt{10}$.

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

Lời giải

Chọn D



• Kẻ $SH \perp AC$.

• Do $(SAC) \perp (ABC) \Rightarrow SH \perp (ABC)$.

• Tam giác SAC đều cạnh $AC = 2a$ nên $SH = \frac{2a \cdot \sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$.

• Tam giác ABC là tam giác vuông cân tại B ,
 $AC = 2a \Rightarrow AB = BC = a\sqrt{2}$.

Do đó: $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = a^2$ (đvdt)

$\Rightarrow V_{S.ABC} = \frac{1}{3} SH \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{3} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ (đvtt).

PP nhanh trắc nghiệm

• Casio

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{\sqrt{2}} \right)^2 \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{\sqrt{2}} \right)^2 \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$. Tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = AC = a\sqrt{2}$ và SB tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

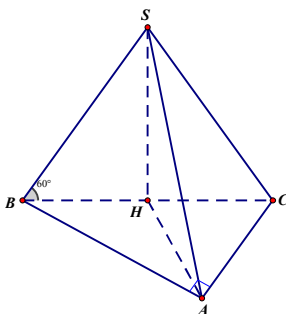
(B). $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

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

Lời giải

Chọn B



• Gọi H là trung điểm BC .

PP nhanh trắc nghiệm

• Casio

Theo giả thiết

$$\begin{cases} BA \perp CA \\ SA = SB = SC \end{cases} \Rightarrow SH \perp (ABC) \Rightarrow \widehat{SB, (ABC)} = \widehat{SBH} = 60^\circ.$$

• Áp dụng pitago cho tam giác vuông

$$ABC: BC^2 = (a\sqrt{2})^2 + (a\sqrt{2})^2 = 4a^2 \Rightarrow BC = 2a \Rightarrow BH = a.$$

• Áp dụng hệ thức lượng cho tam giác vuông

$$SBH: SH = BH \tan 60^\circ = a\sqrt{3}.$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = a^2.$$

$$\bullet \text{Vây thể tích của khối chóp là: } V = \frac{1}{3} SH \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$$

🔴 B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A). $V = \frac{a^3}{2}$. (B). $V = a^3$. (C). $V = \frac{3a^3}{2}$. (D). $V = 3a^3$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$. Mặt bên SBC là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, tam giác ABC đều, tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A). $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. (B). $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$. (C). $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. (D). $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm M của AC . Góc giữa SB và đáy bằng 60° . Thể tích $S.ABC$ là bao nhiêu?

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh A , góc tạo bởi cạnh SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có SAB và ABC là hai tam giác đều và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau, $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A). $V = \frac{a^3}{12}$. (B). $V = \frac{a^3}{4}$. (C). $V = \frac{3a^3}{8}$. (D). $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 7: 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 khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là ABC tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = AC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC . Mặt phẳng (SAB) hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

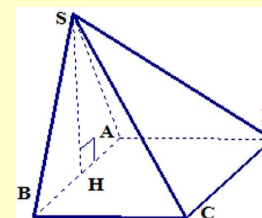
BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.D	4.B	5.C	6.D	7.C	8.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

☒ Dạng 2. Chóp có đáy là tứ giác.

⊗ - Phương pháp: $V = \frac{1}{3} B.h$

- Tính diện tích đáy: B
- Tính chiều cao của chóp: h



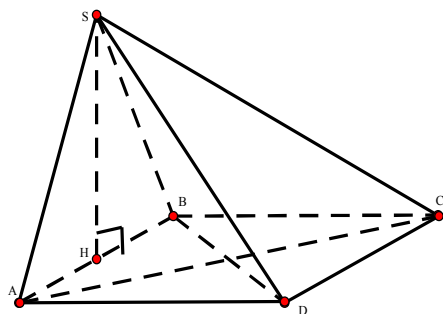
👉 **A - Bài tập minh họa:**

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông đường chéo $AC = 2\sqrt{2}a$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Lời giải

Chọn B



- Hạ đường cao SH của tam giác SAB thì SH là đường cao của hình chóp

PP nhanh trắc nghiệm

•

• Trong hình vuông ABCD: $AC = 2\sqrt{2}a \Rightarrow AB = 2a; S_{ABCD} = 4a^2$

• Trong tam giác đều ABC: $AB = 2a \Rightarrow SH = 2a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$

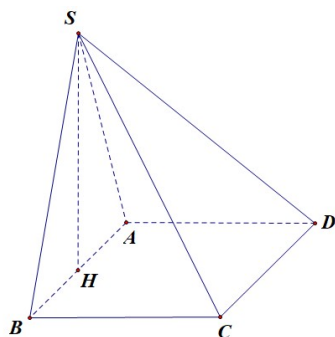
$$\Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{3} \cdot 4a^2 = \frac{4\sqrt{3}a^3}{3} \Rightarrow \text{Chọn B}$$

Câu 2: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- Ⓐ. $V = 2a^3$. Ⓑ. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. Ⓒ. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. Ⓓ. $V = \frac{2a^3}{3}$.

Lời giải

Chọn C



• Gọi H là trung điểm của AB .

• Ta có $\begin{cases} (SAB) \perp (ABCD) \\ (SAB) \cap (ABCD) = AB \Rightarrow SH \perp (ABCD) \\ SH \perp AB \end{cases}$

• Xét tam giác vuông SAH : $SH = \sqrt{SA^2 - AH^2} = \sqrt{4a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{15}}{2}$.

• Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

$$V = \frac{1}{3} \cdot SH \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{15}}{2} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{15}}{6} \text{ (đvtt)}.$$

PP nhanh trắc nghiệm

•

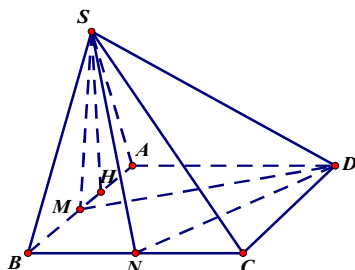
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a$, $SB = a\sqrt{3}$. Biết rằng $(SAB) \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC . Tính theo a thể tích của khối chóp $S.BMDN$.

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

Lời giải

PP nhanh trắc nghiệm

Chọn B



• Ta có $SA^2 + SB^2 = AB^2 \Rightarrow \Delta SAB$ vuông tại S .

• Gọi H là hình chiếu của S trên

$$AB \Rightarrow SH \perp (ABCD) \Rightarrow SH = \frac{SA \cdot SB}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$S_{BMDN} = S_{ABCD} - 2S_{\Delta NCD} = 4a^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} NC \cdot CD = 2a^2$$

$$\bullet \text{ Vậy } V_{S.BMDN} = \frac{1}{3} S_{BMDN} \cdot SH = \frac{1}{3} \cdot 2a^2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}.$$

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm cạnh AB . Biết rằng $SC = a\sqrt{5}$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

(A). $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ (B). $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$ (C). $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ (D). $V = \frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Biết $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

(A). $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{7}$ (B). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{13}$ (C). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ (D). $V = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a\sqrt{3}$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

(A). $12a^3$ (B). $14a^3$ (C). $15a^3$ (D). $17a^3$

Câu 5: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° .

(A). $V = 18a^3\sqrt{3}$. (B). $V = \frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$. (C). $V = 9a^3\sqrt{3}$ (D). $V = 18a^3\sqrt{15}$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC , tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° .

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

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của cạnh AB , đường thẳng SC tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

(A). $V = \frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. (B). $V = \frac{a^3}{3}$. (C). $V = \frac{2a^3}{3}$. (D). $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H của cạnh AB , góc tạo bởi SD và đáy là 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

(A). $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$. (B). $\frac{a^3}{2}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{5}}{5}$. (D). $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Biết $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

(A). $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{7}$. (B). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{13}$. (C). $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. (D). $V = \frac{4\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; hình chiếu của S trên $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AB ; cạnh bên $SD = \frac{3a}{2}$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

(A). $\frac{a^3\sqrt{7}}{3}$. (B). $\frac{a^3}{3}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D). $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $\triangle SAB$ đều cạnh a nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Biết (SCD) tạo với $(ABCD)$ một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

(A). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. (B). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. (D). $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$; $AD = a$. Tam giác SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45° . Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $\triangle SAD$ cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa (SBC) và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích $S.ABCD$ bằng:

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.A	4.A	5.B	6.B	7.A	8.A	9.D	10.B
11.C	12.B	13.D	14.B						

Full Chuyên
đề 12 new
2020-2021

CHƯƠNG ①: KHỐI ĐA DIỆN



FB: Duong Hung

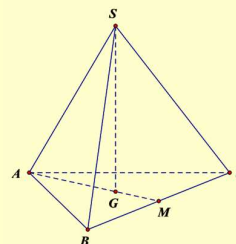
BÀI 5: THỂ TÍCH KHỐI CHÓP ĐỀU

☑ Dạng 1. Chóp có đáy là tam giác đều.

⊗ - Phương pháp:

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

- Tính diện tích đáy: B
- Tính chiều cao của chóp: h



A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Tính thể tích của khối tứ diện đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

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

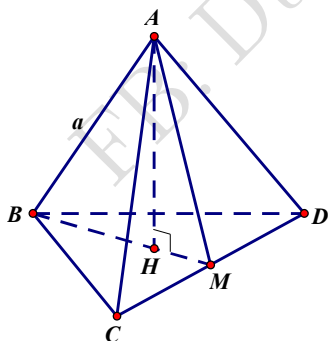
B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

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

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

Lời giải

Chọn A



- Gọi M là trung điểm của BC, H là trọng tâm tam giác BCD.

$$\text{Ta có } AH \perp (BCD), BH = \frac{2}{3} BM = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow AH = \sqrt{AB^2 - BH^2}$$

$$= \sqrt{a^2 - \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

$$\bullet \text{ Vậy thể tích tứ diện là } V_{ABCD} = \frac{1}{3} S_{BCD} \cdot AH = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}.$$

Câu 2: Cho khối tứ diện đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích khối tứ diện đã cho bằng

PP nhanh trắc nghiệm

- Casio

$$\frac{1}{3} \times 1^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2}$$

$$\frac{1}{3} \times 1^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{\sqrt{2}}{12}$$

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

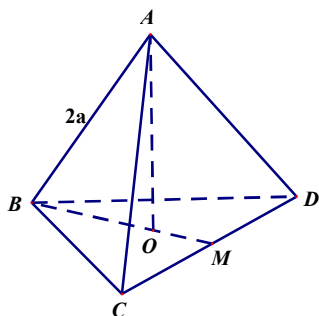
B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

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

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

Lời giải

Chọn D



- Gọi O là trọng tâm tam giác ABC .
- Do tứ diện $ABCD$ là tứ diện đều nên ta có $AO \perp (BCD)$.

• Ta có : $S_{\triangle ABC} = \frac{(2a)^2\sqrt{3}}{4} = a^2\sqrt{3}$.

$BO = \frac{2}{3}BM = \frac{2}{3} \cdot \frac{2a\sqrt{3}}{2} = \frac{2a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow AO = \sqrt{AB^2 - BO^2} = \frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

• Ta có : $V_{ABCD} = \frac{1}{3}S_{\triangle ABC} \cdot AO = \frac{1}{3} \cdot a^2\sqrt{3} \cdot \frac{2a\sqrt{6}}{3} = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ (đvtt).

Câu 3: Hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a và mặt bên tạo với đáy góc 45° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

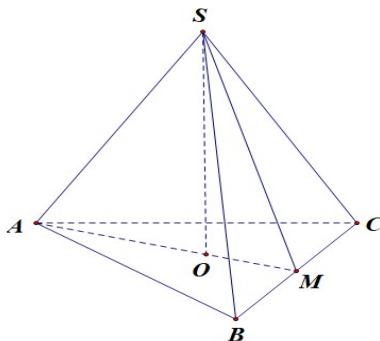
B. $\frac{a^3}{24}$.

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

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

Lời giải

Chọn B



- Gọi M là trung điểm BC và O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
- Suy ra $SO \perp (ABC)$.

PP nhanh trắc nghiệm

• Casio

$$\left\langle \frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{2^2 - \left(2 \times \frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2} \right\rangle$$

$$\frac{1}{3} \times 2^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{2^2 - \left(2 \times \frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

PP nhanh trắc nghiệm

• Casio

$$\frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{24}$$

• Góc giữa mặt bên (SBC) và mặt đáy (ABC) là góc $\widehat{SMO} = 45^\circ$.

• Xét tam giác vuông ABM : $AM = \sqrt{AB^2 - BM^2} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

• Mặt khác $OM = \frac{1}{3}AM \Rightarrow OM = \frac{a\sqrt{3}}{6}$.

• Xét tam giác vuông SOM :

$$SO = OM \cdot \tan \widehat{SMO} = \frac{a\sqrt{3}}{6} \cdot \tan 45^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{6}.$$

• Diện tích tam giác ABC : $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot \sin 60^\circ = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

• Vậy thể tích khối chóp $S.ABC$ là

$$V_{S.ABC} = \frac{1}{3}SO \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{6} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3}{24}.$$

🔗B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với mặt đáy góc 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 2: Hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a và mặt bên tạo với đáy góc 45° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{24}$. C. $\frac{a^3}{12}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 3: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 4: Cho khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đó bằng

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

Câu 5: Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\sqrt{3}a$. Thể tích của khối chóp đó bằng

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

Câu 6: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối chóp là

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

Câu 7: Tính thể tích của khối tứ diện đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

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

Câu 8: Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$

- A. $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$. B. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$. C. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$.

Câu 9: Tính thể tích của chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

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

Câu 10: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 11: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp đó bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$.

Câu 12: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

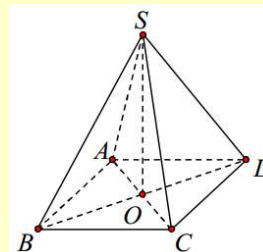
BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.A	4.A	5.C	6.D	7.A	8.B	9.A	10.D
11.A	12.D								

☒ Dạng 2. Chóp có đáy là hình vuông.

⊗ - Phương pháp: $V = \frac{1}{3}B.h$

- Tính diện tích đáy: B
- Tính chiều cao của chóp: h



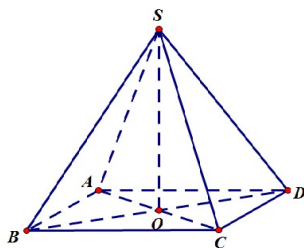
🔗 A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 45° . Thể tích của khối chóp đó là

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

Lời giải

Chọn C



- Gọi $O = AC \cap BD$, vì hình chóp tứ giác đều nên ta có $SO \perp (ABCD)$

PP nhanh trắc nghiệm

•

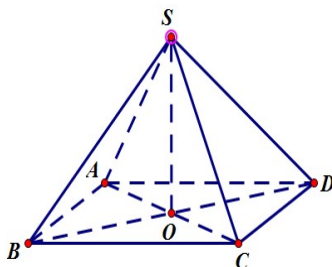
- Vì là hình chiếu vuông góc của trên mặt đáy $(ABCD)$ nên $\widehat{SDO}$ là góc giữa cạnh bên và mặt đáy $(ABCD)$
- Theo đề ra tam giác vuông tại và có $\widehat{SDO} = 45^\circ$ nên tam giác vuông cân tại.
- Do vậy $SO = OD = a\sqrt{2}$
- Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}SO.S_{\square ABCD} = \frac{1}{3}.a\sqrt{2}.4a^2 = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 2: Tính thể tích khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ biết $AB = a$, $SA = a$.

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

Lời giải

Chọn B



- Ta có $SO = \sqrt{SA^2 - OA^2} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{2}} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
- Ta có: $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}SO.S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a^2 = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ (đvtt)

Câu 3: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Biết $\widehat{ASC} = 90^\circ$, tính thể tích V của khối chóp đó.

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

Lời giải

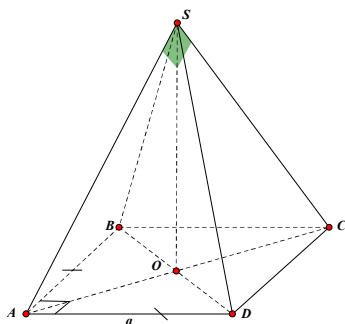
Chọn C

PP nhanh trắc nghiệm

•

PP nhanh trắc nghiệm

•



- Ta có $SO \perp (ABCD)$; $AC = a\sqrt{2}$.
- Tam giác ASC vuông cân tại S nên $SO = \frac{AC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- Vậy $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

🔴 B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 2: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có diện tích đáy bằng 16 cm^2 và diện tích một mặt bên bằng $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Thể tích của khối chóp là

- A. $\frac{32\sqrt{11}}{3} \text{ cm}^3$. B. 4 cm^3 . C. $\frac{32\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$. D. $\frac{32\sqrt{13}}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 3: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , các mặt bên tạo với mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp đó.

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

Câu 4: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 5: Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a . Góc tạo bởi cạnh bên và đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 6: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Biết $\widehat{ASC} = 90^\circ$, tính thể tích V của khối chóp đó.

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

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = 3a$. SO vuông góc với mặt phẳng đáy $ABCD$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

- Câu 8:** Cho khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích của khối chóp đó.
- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 9:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.
- Câu 10:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho
- A. $V = 4\sqrt{7}a^3$. B. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. C. $V = \frac{4a^3}{3}$. D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.
- Câu 11:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$
- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 12:** Tính thể tích của khối chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° .
- A. $2a^3\sqrt{3}$. B. $2a^3$. C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $6a^3$.
- Câu 13:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp đó là
- A. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.
- Câu 14:** 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. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}\tan\varphi$. B. $\frac{a^3}{6}\tan\varphi$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}\tan\varphi$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}\cot\varphi$.
- Câu 15:** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ có diện tích 16cm^2 , diện tích một mặt bên là $8\sqrt{3}\text{cm}^2$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.
- A. $V = \frac{32\sqrt{2}}{3}\text{cm}^3$. B. $V = \frac{32\sqrt{13}}{3}\text{cm}^3$. C. $V = \frac{32\sqrt{11}}{3}\text{cm}^3$. D. $V = \frac{32\sqrt{15}}{3}\text{cm}^3$.
- Câu 16:** Cho một hình chóp tứ giác đều có góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng 60° và diện tích xung quanh bằng $8a^2$. Tính diện tích S của mặt đáy hình chóp.
- A. $4a^2\sqrt{3}$. B. $4a^2$. C. $2a^2$. D. $2a^2\sqrt{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.C	4.C	5.C	6.C	7.A	8.A	9.D	10.D
11.C	12.C	13.A	14.C	15.C	16.B				

CHƯƠNG ①: KHỐI ĐA DIỆN



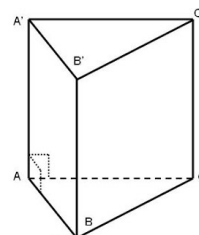
FB: Duong Hung

BÀI 6: THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ ĐỨNG

☑ **Dạng 1.** Lăng trụ đứng có đáy là tam giác.

⊗ - **Phương pháp:** $V = B.h$

- Tính diện tích đáy: B
- Tính chiều cao của chóp: h



A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

(A). $V = \frac{a^3}{6}$.

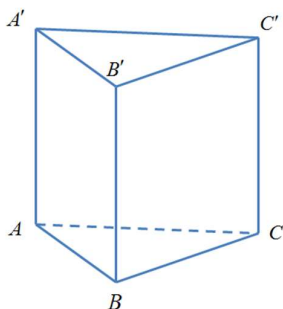
(B). $V = \frac{a^3}{2}$.

(C). $V = a^3$.

(D). $V = \frac{a^3}{3}$.

Lời giải

Chọn B



• Ta có: $AC^2 = BA^2 + BC^2 \Leftrightarrow 2a^2 = 2AB^2 \Leftrightarrow AB^2 = a^2$.

• $V_{ABC.A'B'C'} = BB' \cdot S_{\Delta ABC} = a \cdot \frac{1}{2} \cdot a^2 = \frac{a^3}{2}$.

PP nhanh trắc nghiệm

- Thuộc Công thức. Xác định và tính nhanh các yếu tố.

Câu 2: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

(A). $V = a^3$.

(B). $V = \frac{a^3}{3}$.

(C). $V = \frac{a^3}{6}$.

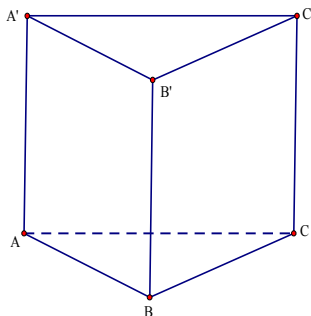
(D). $V = \frac{a^3}{2}$.

Lời giải

Chọn D

PP nhanh trắc nghiệm

- Thuộc Công thức. Xác định và tính nhanh các yếu tố.



• Do ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2} \Rightarrow AB = BC = a$.

• $V_{ABC.A'B'C'} = BB' \cdot S_{ABC} = BB' \cdot \frac{1}{2} \cdot BA \cdot BC = a \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot a = \frac{a^3}{2}$.

Câu 3: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

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

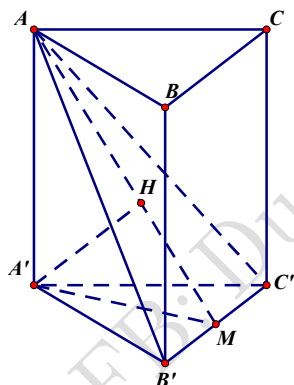
(B). $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

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

Lời giải

Chọn C



• Gọi M là trung điểm của $B'C'$, H là hình chiếu của A' lên AM .

Ta có

$$\left. \begin{array}{l} A'M \perp B'C' \\ AA' \perp B'C' \end{array} \right\} \Rightarrow B'C' \perp (AA'M) \Rightarrow (AB'C') \perp (AA'M) \left. \begin{array}{l} \\ A'H \perp AM \end{array} \right\} \Rightarrow A'H \perp (AB'C')$$

• Suy ra $d(A', (AB'C')) = A'H = \frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$.

• Khi đó $\frac{1}{A'H^2} = \frac{1}{AA'^2} + \frac{1}{AM^2} \Rightarrow \frac{1}{AA'^2} = \frac{1}{A'H^2} - \frac{1}{AM^2} = \frac{1}{4a^2} \Rightarrow AA' = 2a$

• Vậy thể tích khối lăng trụ đã cho là: $V = S_{\triangle ABC} \cdot AA' = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot 2a = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

PP nhanh trắc nghiệm

• Thuộc Công thức. Xác định nhanh khoảng cách và tính các yếu tố.

B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

(C). $\sqrt{5}a^3$.

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

- Câu 2:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = BB' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.
- (A). $\frac{2a^3}{3}$. (B). $\frac{a^3}{3}$. (C). $2a^3$. (D). a^3 .
- Câu 3:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên bằng $2a$ và hợp với mặt đáy một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng:
- (A). $\frac{2a^3}{3}$. (B). $\frac{4a^3}{3}$. (C). $\frac{3a^3}{4}$. (D). $\frac{5a^3}{3}$.
- Câu 4:** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .
- (A). $V = a^3$. (B). $V = 3a^3$. (C). $V = \frac{a^3}{4}$. (D). $V = \frac{3a^3}{4}$.
- Câu 5:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = 2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- (A). $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. (B). $\frac{\sqrt{5}a^3}{3}$. (C). $\sqrt{5}a^3$. (D). $2\sqrt{2}a^3$.
- Câu 6:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $C'A$ hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối lăng trụ là
- (A). $2a^3\sqrt{3}$. (B). $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D). $a^3\sqrt{3}$.
- Câu 7:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$, BC' hợp với mặt bên $(ACC'A')$ một góc 30° , thể tích của khối lăng trụ là V . Khi đó $\frac{V}{a^3\sqrt{6}}$ bằng
- (A). 1. (B). $\sqrt{3}$. (C). $\frac{\sqrt{3}}{3}$. (D). $\frac{1}{3}$.
- Câu 8:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ và có $B'C = 3a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- (A). $V = 2a^3$. (B). $V = \sqrt{2}a^3$. (C). $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. (D). $\frac{a^3}{6\sqrt{2}}$.
- Câu 9:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ.
- (A). $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (B). $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (D). $\frac{3a^3}{\sqrt{6}}$.
- Câu 10:** Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.
- (A). $2a^3$. (B). $\frac{2a^3}{3}$. (C). $4a^3$. (D). $a^3\sqrt{2}$.
- Câu 11:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân ABC với $AB = AC = a$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích V của lăng trụ đã cho.
- (A). $V = \frac{a^3}{6}$. (B). $V = \frac{a^3}{8}$. (C). $V = \frac{3a^3}{8}$. (D). $V = \frac{a^3}{4}$.

- Câu 12:** Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.
- (A). $2a^3$. (B). $\frac{2a^3}{3}$. (C). a^3 . (D). $a^3\sqrt{2}$.
- Câu 13:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.
- (A). $V = 2a^3$. (B). $V = \frac{2a^3}{3}$. (C). $V = \frac{a^3}{3}$. (D). $V = a^3$.
- Câu 14:** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B ; $AB = a$; $BC = a\sqrt{2}$; mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) góc 30° . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ đã cho.
- (A). $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. (B). $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. (D). $a^3\sqrt{6}$.
- Câu 15:** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$ và mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- (A). $a^3\sqrt{3}$. (B). $2a^3\sqrt{3}$. (C). $3a^3\sqrt{3}$. (D). $2a^3$.
- Câu 16:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $CC' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.
- (A). $V = a^3$. (B). $V = \frac{a^3}{2}$. (C). $V = 2a^3$. (D). $V = \frac{a^3}{3}$.
- Câu 17:** Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc tạo bởi $A'B$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- (A). $\frac{3a^3}{4}$. (B). $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C). $a^3\sqrt{3}$. (D). $3a^3$.
- Câu 18:** Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , $A'C$ hợp với mặt đáy một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng:
- (A). $\frac{3a^3}{4}$. (B). $\frac{a^3}{4}$. (C). $\frac{2a^3}{3}$. (D). $\frac{3a^3}{8}$.
- Câu 19:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Cạnh SC hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng:
- (A). $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. (B). $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. (C). $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. (D). $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

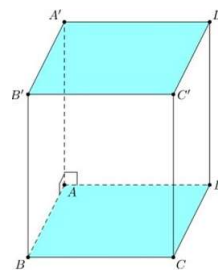
BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.C	4.B	5.D	6.D	7.A	8.B	9.B	10.A
11.B	12.A	13.D	14.C	15.C	16.A	17.A	18.A	19.C	

☑ **Dạng 2. Lăng trụ có đáy là tứ giác**

⊗ - Phương pháp: $V = B.h$

- Tính diện tích đáy: B
- Tính chiều cao của chóp: h



👉 **A - Bài tập minh họa:**

Câu 1: Tính thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $BD' = \sqrt{3}a$.

(A). $27a^3$.

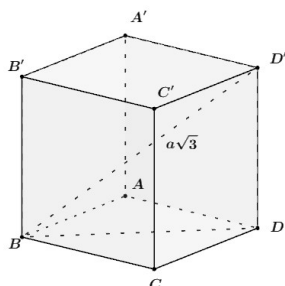
(B). a^3 .

(C). $3a^3\sqrt{3}$.

(D). $9a^3$.

Lời giải

Chọn B



• Gọi cạnh của khối lập phương là x ta có $BD' = \sqrt{x^2 + x^2} = x\sqrt{2}$.

• Tam giác BDD' vuông tại D suy ra $BD'^2 = BD^2 + DD^2 \Leftrightarrow 3a^2 = 2x^2 + x^2 = 3x^2 \Leftrightarrow a = x$.

• Vậy thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là $V_{ABCD.A'B'C'D'} = a.a.a = a^3$.

PP nhanh trắc nghiệm

- Thuộc Công thức. Xác định và tính nhanh các yếu tố.

Câu 2: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$ và $A'B = 3a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ theo a .

(A). $V = 4a^3\sqrt{5}$.

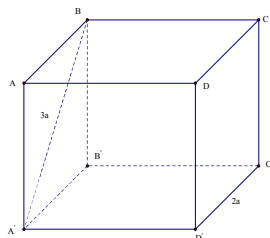
(B). $V = 12a^3$.

(C). $V = 2a^3\sqrt{5}$.

(D). $V = \frac{4a^3\sqrt{5}}{3}$.

Lời giải

Chọn A



PP nhanh trắc nghiệm

- Thuộc Công thức. Xác định và tính nhanh các yếu tố.

- Xét tam giác vuông $A'BB'$, ta có:

$$BB' = \sqrt{A'B^2 - A'B'^2} = \sqrt{(3a)^2 - (2a)^2} = \sqrt{5}a$$

- Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là:

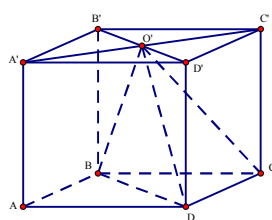
$$V = S_{ABCD} \cdot BB' = 2a \cdot 2a \cdot \sqrt{5}a = 4\sqrt{5}a^3$$

Câu 3: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với O' là tâm hình vuông $A'B'C'D'$. Biết rằng tứ diện $O'.BCD$ có thể tích bằng $6a^3$. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

- (A). $V = 12a^3$. (B). $V = 36a^3$. (C). $V = 54a^3$. (D). $V = 18a^3$.

Lời giải

Chọn B



• Ta có $V_{O'.BCD} = \frac{1}{3} \cdot AA' \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{6} \cdot AA' \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{6} V \Rightarrow V = 36a^3$

PP nhanh trắc nghiệm

- Thuộc Công thức. Xác định và tính nhanh các yếu tố.

🔗 B - Bài tập rèn luyện:

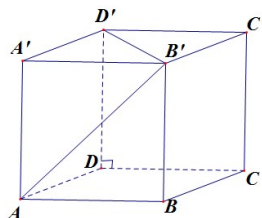
Câu 1: Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a bằng

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

Câu 2: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi, biết $AA' = 4a$, $AC = 2a$, $BD = a$. Thể tích V của khối lăng trụ là

- (A). $V = 8a^3$. (B). $V = 2a^3$. (C). $V = \frac{8}{3}a^3$. (D). $V = 4a^3$.

Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AB' = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ). Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



- (A). $V = a^3\sqrt{2}$. (B). $V = 2a^3\sqrt{2}$. (C). $V = a^3\sqrt{10}$. (D). $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 4: Cho hình hộp đứng có cạnh bên độ dài $3a$, đáy là hình thoi cạnh a và có một góc 60° . Khi đó thể tích khối hộp là

Ⓐ. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Ⓓ. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5: Thể tích khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a là

Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Ⓒ. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Ⓓ. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh $AC' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

Ⓐ. $8a^3$.

Ⓑ. $3a^3$.

Ⓒ. $2a^3$.

Ⓓ. a^3 .

Câu 7: Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đoạn $AB' = 2a$. Thể tích của khối đó là:

Ⓐ. $2\sqrt{2}a^3$.

Ⓑ. $8a^3$.

Ⓒ. $3\sqrt{3}a^3$.

Ⓓ. $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 8: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$, đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, $AC' = 3a$. Thể tích khối lăng trụ đó là:

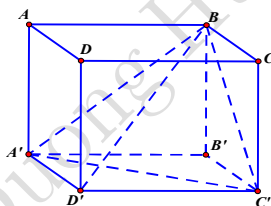
Ⓐ. $\frac{4\sqrt{6}a^3}{3}$.

Ⓑ. $\sqrt{6}a^3$.

Ⓒ. $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

Ⓓ. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 9: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$, $AA' = 3a$. Tính thể tích V của khối tứ diện $B.A'C'D'$.



Ⓐ. $V = 6a^3$.

Ⓑ. $V = 2a^3$.

Ⓒ. $V = a^3$.

Ⓓ. $V = 3a^3$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.D	3.B	4.D	5.A	6.A	7.A	8.B	9.C
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Full Chuyên
đề 12 new
2020-2021

CHƯƠNG ①: KHỐI ĐA DIỆN

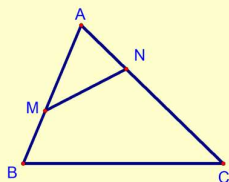


FB: Duong Hung

Bài 7: TỶ SỐ THỂ TÍCH

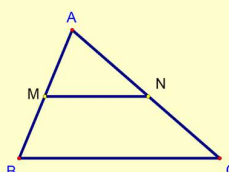
☒ Dạng ①: Tỷ số cơ bản trong tam giác.

①. M, N bất kỳ trên AB, AC



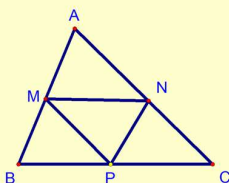
$$\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{AN}{AC} \cdot \frac{AM}{AB}$$

②. Đường trung bình MN



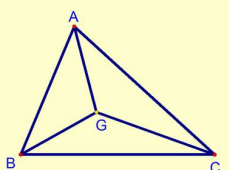
$$\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{4}$$

③. M, N, P là trung điểm của AB, AC, BC



$$\frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{S_{\triangle CPN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{S_{\triangle BPM}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{S_{\triangle PMN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{4}$$

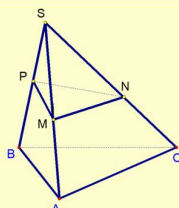
④. Trọng tâm G



$$\frac{S_{\triangle GBC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{S_{\triangle GAC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{S_{\triangle GAB}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{3}$$

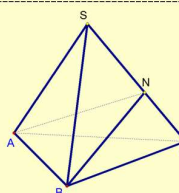
☒ Dạng ②: Tỷ số cơ bản của khối Chóp tam giác

①. M, N, P lần lượt thuộc SA, SC, SB



$$\frac{V_{S.PMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SP}{SB} \cdot \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SC}$$

②. N thuộc SC



$$\frac{V_{S.ABN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SN}{SC}$$

A - Bài tập minh họa:

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB và SC . Khi đó tỉ số thể tích giữa khối chóp $S.MNP$ và khối chóp $S.ABC$ bằng

(A). $\frac{1}{4}$.

(B). $\frac{1}{8}$.

(C). $\frac{1}{6}$.

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

Lời giải

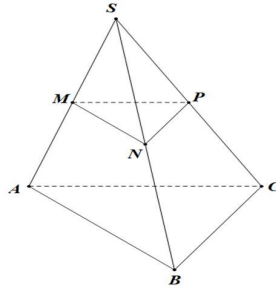
Chọn B

• Hai khối tứ diện cần tính tỉ số là $S.MNP$ và $S.ABC$

• M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC nên

$$\frac{SM}{SA} = \frac{1}{2}; \frac{SN}{SB} = \frac{1}{2}; \frac{SP}{SC} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$



PP nhanh trắc nghiệm

• Xác định tỉ số

$$\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

Câu 2: Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho $AE = 3EB$. Tính thể tích khối tứ diện $E.BCD$ theo V .

(A). $\frac{3V}{4}$.

(B). $\frac{3V}{2}$.

(C). $\frac{V}{3}$.

(D). $\frac{V}{4}$.

Lời giải

Chọn D

• Hai khối tứ diện cần tính tỉ số là $A.ECD$ và $A.BCD$

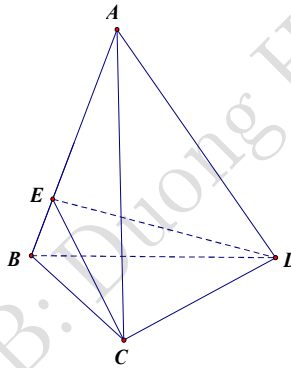
• $AE = 3EB$ nên AB chia làm 4 phần

$$AE \text{ 3 phần } EB \text{ 1 phần } \frac{AE}{AB} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{V_{A.ECD}}{V_{A.BCD}} = \frac{AE}{AB} \cdot \frac{AC}{AC} \cdot \frac{AD}{AD} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow V_{A.ECD} = \frac{3}{4} V_{A.BCD} \text{ . Do đó}$$

$$V_{E.BCD} = V_{A.BCD} - V_{A.ECD} = V_{A.BCD} - \frac{3}{4} V_{A.BCD} = \frac{1}{4} V_{A.BCD} \text{ .}$$



PP nhanh trắc nghiệm

• Xác định tỉ số

$$\frac{V_{A.ECD}}{V_{A.BCD}} = \frac{AE}{AB} \cdot \frac{AC}{AC} \cdot \frac{AD}{AD} = \frac{3}{4}$$

$$V_{E.BCD} = V_{A.BCD} - V_{A.ECD} \\ = V_{A.BCD} - \frac{3}{4} V_{A.BCD} = \frac{1}{4} V_{A.BCD}$$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.

(A). $\frac{1}{2}$.

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

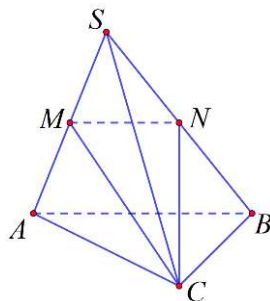
(C). 2.

(D). 4.

Lời giải

Chọn D

• Hai khối tứ diện cần tính tỉ số là $S.ABC$ và $S.MNP$



PP nhanh trắc nghiệm

• Xác định tỉ số

$$\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}} = \frac{SA}{SM} \cdot \frac{SB}{SN} \cdot \frac{SC}{SC} = 2 \cdot 2 = 4$$

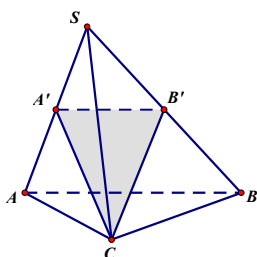
- M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB nên $\frac{SA}{SM} = 2; \frac{SB}{SN} = 2$
- $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}} = \frac{SA}{SM} \cdot \frac{SB}{SN} \cdot \frac{SC}{SC} = 2 \cdot 2 = 4$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có A' và B' lần lượt là trung điểm của SA và SB . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng 24. Tính thể tích V của khối chóp $S.A'B'C$.

- (A). $V = 12$. (B). $V = 8$. (C). $V = 6$. (D). $V = 3$.

Lời giải

Chọn C



PP nhanh trắc nghiệm

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

- Ta có $\frac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
- Vậy $V_{S.A'B'C} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} = \frac{1}{4} \cdot 24 = 6$.

B - Bài tập rèn luyện:

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$ và $SA = 2$; $SB = 3$; $SC = 7$. Tính thể tích V của khối chóp.

- (A). $V = 4\sqrt{2}$. (B). $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$. (C). $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$. (D). $V = 7\sqrt{2}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có A' và B' lần lượt là trung điểm của SA và SB . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng 24. Tính thể tích V của khối chóp $S.A'B'C$.

- (A). $V = 3$ (B). $V = 12$ (C). $V = 8$ (D). $V = 6$

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm của cạnh BC . Thể tích của khối chóp $S.MAB$ là $2a^3$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng.

- (A). $2a^3$. (B). $4a^3$. (C). $\frac{a^3}{4}$. (D). $\frac{1}{2}a^3$.

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và I là trung điểm CD , M là trung điểm BI . Tính thể tích V của khối chóp $AMCD$.

- (A). $V = 4$. (B). $V = 6$. (C). $V = 3$. (D). $V = 5$.

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = 1$; $DA \perp (ABC)$. $\triangle ABC$ là tam giác đều, có cạnh bằng 1. Trên cạnh DA , DB , DC lấy 3 điểm M , N , P sao cho $\frac{DM}{DA} = \frac{1}{2}$; $\frac{DN}{DB} = \frac{1}{3}$; $\frac{DP}{DC} = \frac{3}{4}$. Thể tích của tứ diện MNP bằng

- (A). $V = \frac{\sqrt{2}}{96}$. (B). $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$. (C). $V = \frac{\sqrt{3}}{96}$. (D). $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$.

- Câu 6:** Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích là a^3 . Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ là:
- (A). $\frac{a^3}{16}$ (B). $\frac{a^3}{8}$ (C). $\frac{a^2}{4}$ (D). $\frac{a^3}{6}$
- Câu 7:** Cho khối 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). $\frac{1}{4}$ (B). $\frac{1}{6}$ (C). $\frac{1}{2}$ (D). $\frac{1}{3}$
- Câu 8:** Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh MN, MP, MQ . Tính tỉ số thể tích $\frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}$.
- (A). $\frac{1}{6}$ (B). $\frac{1}{3}$ (C). $\frac{1}{4}$ (D). $\frac{1}{8}$
- Câu 9:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối $ABCD$ bằng:
- (A). $\frac{1}{2}$ (B). $\frac{1}{4}$ (C). $\frac{1}{6}$ (D). $\frac{1}{8}$
- Câu 10:** Cho khối tứ diện $OABC$ với OA, OB, OC vuông góc từng đôi một và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AC, BC . Thể tích của khối tứ diện $OCMN$ tính theo a bằng:
- (A). $\frac{3a^3}{4}$ (B). a^3 (C). $\frac{2a^3}{3}$ (D). $\frac{a^3}{4}$
- Câu 11:** Cho khối chóp $S.ABC$. Trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA; SB' = \frac{1}{4}SB; SC' = \frac{1}{2}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\frac{V}{V'}$ là
- (A). $\frac{1}{12}$ (B). 24 (C). $\frac{1}{24}$ (D). 12

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.B	4.B	5.C	6.B	7.A	8.D	9.B	10.D	11.B	12.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

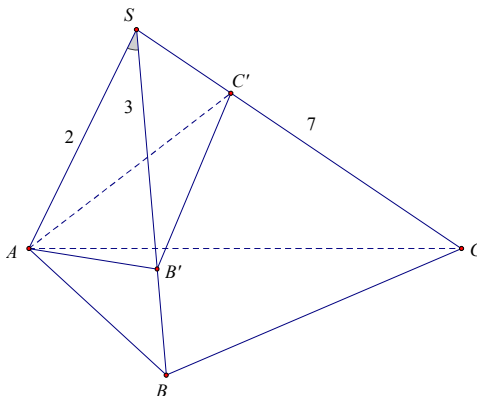
Hướng dẫn giải

- Câu 1:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{ASC} = \widehat{BSC} = 60^\circ$ và $SA = 2; SB = 3; SC = 7$. Tính thể tích V của khối chóp.

- (A). $V = 4\sqrt{2}$ (B). $V = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ (C). $V = \frac{7\sqrt{2}}{3}$ (D). $V = 7\sqrt{2}$

Lời giải

Chọn B



• Lấy hai điểm B' , A' lần lượt trên hai cạnh SB và SC sao cho $SB' = 2$, $SC' = 2$.

• Ta có hình chóp $S.AB'C'$ là hình tứ diện đều có cạnh bằng 2.

$$\Rightarrow V_{S.AB'C'} = \frac{2^3 \sqrt{2}}{12} = \frac{2\sqrt{2}}{3}.$$

• Ta lại có: $\frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{7} = \frac{4}{21}.$

• $\Rightarrow V_{S.ABC} = \frac{21V_{S.AB'C'}}{4} = \frac{21 \cdot 2\sqrt{2}}{3 \cdot 4} = \frac{7\sqrt{2}}{2}.$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có A' và B' lần lượt là trung điểm của SA và SB . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng 24. Tính thể tích V của khối chóp $S.A'B'C$.

(A). $V = 3$

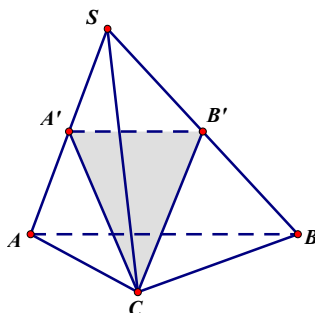
(B). $V = 12$

(C). $V = 8$

(D). $V = 6$

Lời giải

Chọn D



• Ta có $\frac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

• Vậy $V_{S.A'B'C} = \frac{1}{4} \cdot V_{S.ABC} = \frac{1}{4} \cdot 24 = 6.$

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm của cạnh BC . Thể tích của khối chóp $S.MAB$ là $2a^3$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng.

(A). $2a^3$.

(B). $4a^3$.

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

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

Lời giải

Chọn B

$$\bullet V_{S.ABC} = 2V_{SMAB} = 4a^3.$$

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và I là trung điểm CD , M là trung điểm BI . Tính thể tích V của khối chóp $AMCD$.

(A). $V = 4$.

(B). $V = 6$.

(C). $V = 3$.

(D). $V = 5$.

Lời giải

Chọn B

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = 1$; $DA \perp (ABC)$. ΔABC là tam giác đều, có cạnh bằng 1. Trên cạnh

DA, DB, DC lấy 3 điểm M, N, P sao cho $\frac{DM}{DA} = \frac{1}{2}$; $\frac{DN}{DB} = \frac{1}{3}$; $\frac{DP}{DC} = \frac{3}{4}$. Thể tích của tứ diện $MNPD$ bằng

(A). $V = \frac{\sqrt{2}}{96}$.

(B). $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$.

(C). $V = \frac{\sqrt{3}}{96}$.

(D). $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$.

Lời giải

Chọn C

$$\bullet V_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 1 = \frac{\sqrt{3}}{12}.$$

$$\bullet \frac{V_{DMNP}}{V_{DABC}} = \frac{DM}{DA} \cdot \frac{DN}{DB} \cdot \frac{DP}{DC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{8}.$$

$$\bullet \text{ Suy ra } V_{DMNP} = \frac{1}{8} \cdot \frac{\sqrt{3}}{12} = \frac{\sqrt{3}}{96}.$$

Câu 6: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích là a^3 . Gọi M, N, P, Q theo thứ tự là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ là:

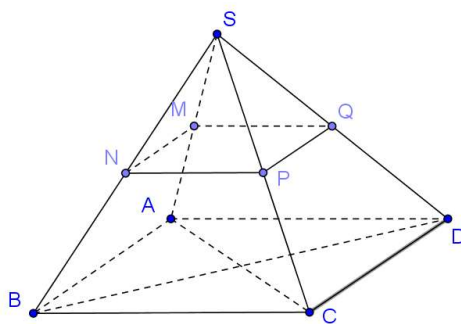
(A). $\frac{a^3}{16}$

(B). $\frac{a^3}{8}$.

(C). $\frac{a^2}{4}$.

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

Chọn B



• Ta có: Tứ giác $MNPQ$ đồng dạng với tứ giác $ABCD$ với tỉ số $k = \frac{1}{2}$.

• Đường cao h' của hình chóp $S.MNPQ$ bằng $\frac{1}{2}$ đường cao h hình chóp $S.ABCD$

$$\begin{aligned} \bullet \text{Từ đó: } V_{S.MNPQ} &= \frac{1}{3} \cdot S_{MNPQ} \cdot h' = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot S_{ABCD} \cdot \frac{h}{2} \\ &= \frac{1}{8} V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{8}. \end{aligned}$$

Câu 7: Cho khối 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:

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

Lời giải

Chọn A

$$\bullet \text{Ta có } \frac{V_{S.A'B'C}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}.$$

Câu 8: Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh MN, MP, MQ . Tính tỉ số thể tích

$$\frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}.$$

- Ⓐ. $\frac{1}{6}$. Ⓑ. $\frac{1}{3}$. Ⓒ. $\frac{1}{4}$. Ⓓ. $\frac{1}{8}$.

Lời giải

•Chọn D

$$\bullet \text{Ta có: } \frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}} = \frac{MI}{MN} \cdot \frac{MJ}{MP} \cdot \frac{MK}{MQ} = \frac{1}{8}.$$

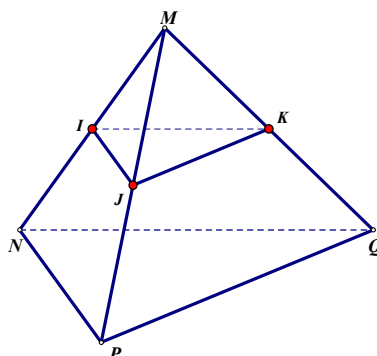
Câu 9: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối $ABCD$ bằng:

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

Lời giải

Chọn B

$$\bullet \text{Ta có } \frac{V_{AB'C'D}}{V_{ABCD}} = \frac{AB'}{AB} \cdot \frac{AC'}{AC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}.$$



Câu 10: Cho khối tứ diện $OABC$ với OA, OB, OC vuông góc từng đôi một và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AC, BC . Thể tích của khối tứ diện $OCMN$ tính theo a bằng:

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

Lời giải

Chọn D

• Ta có $V_{OABC} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} OA \cdot OB \right) \cdot OC = a^3$ (đvtt).

• Ta có $\frac{V_{OCMN}}{V_{OABC}} = \frac{CM \cdot CN}{CA \cdot CB} = \frac{1}{4}$. Vậy $V_{OCMN} = \frac{1}{4} V_{OABC} = \frac{a^3}{4}$.

Câu 11: Cho khối chóp $S.ABC$. Trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA; SB' = \frac{1}{4}SB; SC' = \frac{1}{2}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\frac{V}{V'}$ là

- Ⓐ. $\frac{1}{12}$ Ⓑ. 24 Ⓒ. $\frac{1}{24}$ Ⓓ. 12

Lời giải

Chọn B

• Ta có $\frac{V}{V'} = \frac{SA}{SA'} \cdot \frac{SB}{SB'} \cdot \frac{SC}{SC'} = 3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là trung điểm SC , mặt phẳng (P) chứa AM và song song với BD , cắt SB và SD lần lượt tại B' và D' . Tỷ số $\frac{V_{S.AB'MD'}}{V_{S.ABCD}}$ là

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

Lời giải

Chọn D

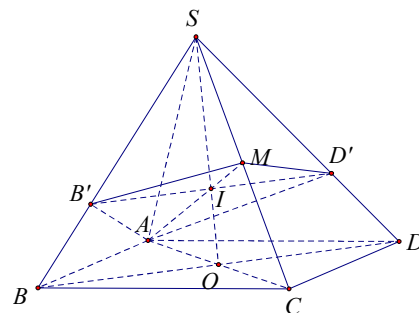
• Gọi O là tâm hình bình hành đáy.

$$I = AO \cap SO$$

• Đường thẳng qua I và song song BD cắt SB, SD tại B', D' .

• Ta có $V_{SAB'MD'} = V_{SAB'M} + V_{SAMD'}$

• $\frac{V_{SAB'M}}{V_{SABC}} = \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SM}{SC} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ nên $V_{SAB'M} = \frac{1}{6} V_{SABCD}$



- Tương tự $\frac{V_{SAMD'}}{V_{S4CD}} = \frac{1}{3}$ nên $V_{SAMD'} = \frac{1}{6}V_{SABCD}$ do đó $V_{SAB'MD'} = \frac{1}{3}V_{SABCD}$

FB: Duong Hung