

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

Cấp độ Chủ đề	NB	TH	Vận dụng		Cộng
			VDT	VDC	
1. Khái niệm khối đa diện	Khái niệm khối đa diện	Phân chia khối đa diện			
	2 Câu 0,8 đ	2 Câu 0,8 đ			Số câu :4 Câu Số điểm :1.6 16%
2. Khối đa diện lồi, đều	Phân loại khối đa diện đều				
	2 Câu 0,8 đ				Số câu :2 Số điểm :0,8 8%
3. Thể tích khối lăng trụ	Nhận biết công thức	Tính thể tích khi biết các yếu tố	Tính thể tích khi các yếu tố chưa tường minh	Khối hộp được mô tả bằng ngôn ngữ thực tế	
	2 Câu 0,8 đ	3 Câu 1,2 đ	1 Câu 0,4 đ	1 Câu 0,4 đ	Số câu :7 Số điểm :2.8 28%
4. Thể tích khối chóp	Nhận biết công thức	Tính thể tích khi biết các yếu tố	Tính thể tích khi các yếu tố chưa tường minh	Tính khoảng cách	
	1 Câu 0,4 đ	1 Câu 0,4 đ	6 Câu 0,4 đ	1 Câu 0,4 đ	Số câu :9 Số điểm :3,6 36%
5. Tỷ số thể tích	Mối quan hệ giữa thể tích khối lăng trụ và khối chóp tương ứng	Mối liên hệ giữa độ dài cạnh và thể tích khối hộp	Tỷ số thể tích của hai khối chóp chung đỉnh		Số câu :9 Số điểm :3,6
	1 Câu 0,4 đ	1 Câu 0,4 đ	1 Câu 0,4 đ		3 Câu 1,2 đ 12%
Tổng	8 câu	7 câu	8 câu	2 câu	25 câu
	3,2 đ	2,8đ	3,2đ	0,8đ	10
	36%	24%	32%	8%	100%

MÔ TẢ MA TRẬN

Kiến thức	Câu	Mô tả
	1	NB: Khái niệm hình đa diện
	2	NB: Khái niệm hình đa diện

1. Khối đa diện lồi, đều	6	TH: Phân chia khối đa diện
	7	TH: Phân chia khối đa diện
2. Khối đa diện lồi, đều	4	NB: Số loại đa diện đều.
	3	TH: Khối đa diện lồi
3. Thể tích khối lăng trụ	8	NB: Nhận biết công thức
	9	NB: Thể tích khối lập phương
	10	TH: Thể tích hình hộp
	13	TH: Tính thể tích khối lăng trụ đứng.
	24	VDT: Thể tích khối hộp được mô tả bằng ngôn ngữ thực tế.
	21	TH: Tính thể tích khối chóp theo khối hộp
	23	VDC: Thể tích khối hộp được phân chia.
4. Thể tích khối chóp	5	NB: Công thức tính thể tích khối chóp
	11	TH: Thể tích khối lập phương
	12	VDT: Thể tích khối chóp tứ giác đều.
	14	VDT: Thể tích khối chóp tam giác.
	15	VDT: Thể tích khối chóp tứ giác.
	16	VDT: Thể tích khối chóp tứ giác đều.
	17	VDT: Thể tích khối chóp tam giác đều.
	20	VDT: Thể tích khối tứ diện
	25	VDC: Thể tích khối tứ diện.
5. Tỷ số thể tích	18	NB: Thể tích khối chóp, tỷ số thể tích.
	19	TH: Thể tích khối chóp, tỷ số thể tích.
	22	VDT: Thể tích khối chóp, tỷ số thể tích của hai khối chóp.

SỞ GD VÀ ĐT ABC

KIỂM TRA 1 TIẾT – NĂM HỌC 2017-2018

Môn: TOÁN- Hình học 12. Chương 1. Lần 2.

Thời gian làm bài 45 phút

Họ và tên: Lớp:	Điểm:
------------------------------------	-------

Chọn đáp án đúng nhất.

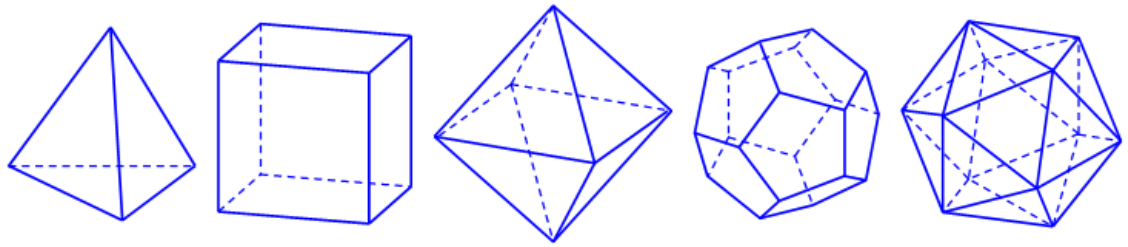
Câu 1. [2D4-2] Hình đa diện đều có tất cả các mặt là ngũ giác có bao nhiêu cạnh?

A. 20 . B. 60 . C. 30 . D. 12 .

Câu 2. [2H1-1] Hình nào sau đây **không phải** là hình đa diện .

A. Hình trụ. B. Hình tứ diện. C. Hình lập phương. D. Hình chóp.

Câu 3. [2H1-2] Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ sau



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.

Câu 4. [2D4-1] Số đỉnh của khối bát diện đều là:

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

Câu 5. [2H1-1] Công thức nào sau đây là công thức tính thể tích khối chóp?

- A.** $V = \frac{1}{6} S.h$
- B.** $V = S.h$
- C.** $V = \frac{1}{3} S.h$
- D.** $V = \frac{1}{2} S.h$

Câu 6. [2H1-2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SC . Mặt phẳng (α) qua M song song với DC chia khối chóp thành bao nhiêu khối chóp tứ giác.

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

Câu 7. [2D4-2] Cắt khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$ bởi các mặt phẳng $(MN'P')$ và (MNP') ta được những khối đa diện nào?

- A.** Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
- B.** Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
- C.** Ba khối tứ diện.
- D.** Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 8. [2H1-1] Thể tích khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a là .

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

Câu 9. [2H1-1] Tính theo a thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC' = a$.

- A.** $V = 3\sqrt{3}a^3$
- B.** $V = a^3$
- C.** $V = \frac{a^3}{27}$
- D.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$

Câu 10. [2D4-2] Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có diện tích của các mặt bên và mặt đáy lần lượt là 10 cm^2 , 16 cm^2 và 40 cm^2 .

- A.** 160 cm^3
- B.** 400 cm^3
- C.** 80 cm^3
- D.** 640 cm^3

Câu 11. [2H1-2] Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$ theo a .

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

Câu 12. [2H1-3] Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy là α . Mặt phẳng (P) qua AC và vuông góc với mặt phẳng (SAD) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Tỉ lệ thể tích hai khối đa diện là $\frac{V_{MACD}}{V_{SABCM}}$?

- A. $\cos^2 \alpha$ B. $\sin^2 \alpha$ C. $\tan^2 \alpha$ D. $0,9$

Câu 13. [2D4-2] Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\angle CB = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

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

Câu 14. [2H1-3] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A và $AB = AC = a\sqrt{2}$. Tam giác SBC có diện tích bằng $2a^2$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 15. [1H2-3] Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B có $AD = 2a, AB = BC = a$, $SA \perp (ABCD)$, Góc giữa (SCD) và (ABC) là 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 16. [2D4-3] Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Gọi O là tâm mặt đáy, biết $SO = 20 \text{ cm}$ và khoảng cách từ điểm O tới mặt bên của khối chóp bằng 12 cm . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 3840 \text{ cm}^3$. B. $V = 6000 \text{ cm}^3$. C. $V = 1920 \text{ cm}^3$. D. $V = 3000 \text{ cm}^3$.

Câu 17. [2H1-3] Cho một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó thể tích của khối chóp là.

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

Câu 18. [2H1-1] Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AMND$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng:

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

Câu 19. [2D4-2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

- A. $V = \frac{2}{3}$. B. $V = \frac{1}{12}$. C. $V = \frac{1}{3}$. D. $V = \frac{1}{6}$.

Câu 20. [2H1-3] Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , khoảng cách giữa cạnh bên SA và cạnh đáy BC bằng $\frac{3a}{4}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là.

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

Câu 21. [1H2-2] Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $24dm^3$. Gọi M là trung điểm của $A'D$. Tính thể tích khối chóp $M.ABC$?

- A. $6dm^3$. B. $2dm^3$. C. $3dm^3$. D. $9dm^3$.

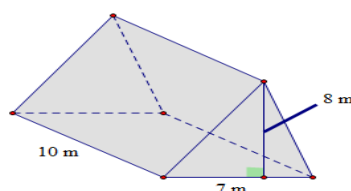
Câu 22. [2D4-3] Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1. Biết mặt đáy là hình vuông tâm O và SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi I là trung điểm cạnh SD , tính thể tích khối tứ diện $IOBC$.

- A. $V_{IOBC} = \frac{1}{2}$. B. $V_{IOBC} = \frac{1}{12}$. C. $V_{IOBC} = \frac{1}{8}$. D. $V_{IOBC} = \frac{1}{24}$.

Câu 23. [2H1-4] Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

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

Câu 24. [2H1-3] Một túp lều có dạng hình lăng trụ đứng có kích thước như hình bên. Tính thể tích của túp lều.



- A.** 280m^3 **B.** $\frac{280}{3}\text{m}^3$ **C.** 560m^3 **D.** $\frac{560}{3}\text{m}^3$

Câu 25. [2H1-4] Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$, $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, BD . Thể tích V của tứ diện $AMNP$.

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

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI.

Câu 1. [2D4-2] Hình đa diện đều có tất cả các mặt là ngũ giác có bao nhiêu cạnh?

- A.** 20 **B.** 60 **C.** 30 **D.** 12

Lời giải

Chọn C.

Hình đa diện đều có tất cả các mặt là ngũ giác đều là hình mười hai mặt đều (loại $\{5;3\}$) có 20 đỉnh, 30 cạnh, 12 mặt.

Phân tích phương án nhiễu.

- A** – sai do nhớ nhầm số đỉnh.
B – sai do quên kiến thức.
D – sai do nhớ nhầm số mặt.

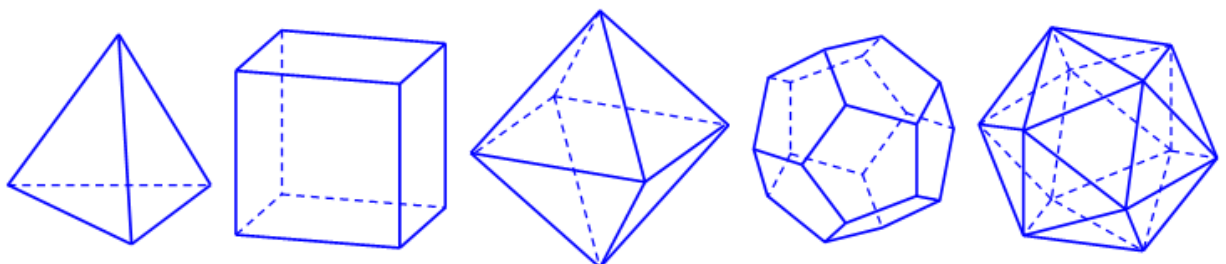
Câu 2. [2H1-1] Hình nào sau đây **không phải** là hình đa diện .

- A.** Hình trụ. **B.** Hình tứ diện. **C.** Hình lập phương. **D.** Hình chóp.

Lời giải

Chọn A.

Câu 3. [2H1-2] Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ sau



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.

Lời giải

Chọn B.

+ B đúng, vì khối lập phương có 12 cạnh; khối bát diện đều có 12 cạnh.

Phân tích phương án nhiễu

+ A- sai, vì khối lập phương có 6 mặt và 8 đỉnh.

+ C- sai, vì khối tứ diện đều không có tâm đối xứng.

+ D -sai, vì khối 12 mặt đều có 20 đỉnh, còn khối 20 mặt đều có 12 đỉnh.

Câu 4. [2D4-1] Số đỉnh của khối bát diện đều là:

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

Lời giải

Chọn A.

Phân tích phương án nhiễu.

B – Sai do 8 là số đỉnh của khối lập phương.

C – Sai do 12 là số đỉnh của khối 20 mặt đều.

D – Sai do 4 là số đỉnh của khối tứ diện đều.

Câu 5. [2H1-1] Công thức nào sau đây là công thức tính thể tích khối chóp?

- A. $V = \frac{1}{6} S.h$
- B. $V = S.h$
- C. $V = \frac{1}{3} S.h$
- D. $V = \frac{1}{2} S.h$

Câu 6. [2H1-2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SC . Mặt phẳng (α) qua M song song với DC chia khối chóp thành bao nhiêu khối chóp tứ giác.

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

Lời giải

Chọn C.

Một khối chóp tứ giác

Phân tích phương án nhiễu.

A – sai do không xác định đúng mặt phẳng (α) .

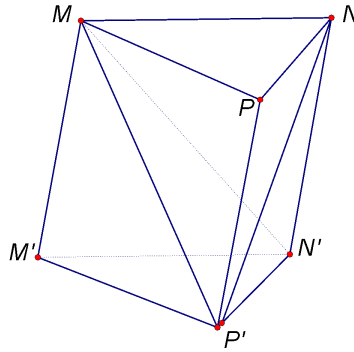
C – sai do không xác định đúng mặt phẳng (α) .

D – sai do không xác định đúng mặt phẳng (α) .

- Câu 7. [2D4-2]** Cắt khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$ bởi các mặt phẳng $(MN'P')$ và (MNP') ta được những khối đa diện nào?
- A.** Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác. **B.** Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
- C.** Ba khối tứ diện. **D.** Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Lời giải

Chọn C.



Cắt khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$ bởi các mặt phẳng $(MN'P')$ và (MNP') ta được ba khối tứ diện là $P.MNP'$; $P.MNN'$; $M'.MN'P'$.

Phân tích phương án nhiễu.

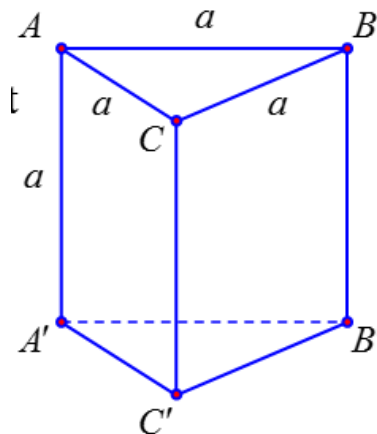
- A** – sai do học sinh không vẽ được hình hoặc nhầm lẫn tên các khối.
B – sai do học sinh không vẽ được hình hoặc nhầm lẫn tên các khối.
D – sai do học sinh không vẽ được hình hoặc nhầm lẫn tên các khối.

- Câu 8. [2H1-1]** Thể tích khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a là .

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

Lời giải

Chọn C.



Vì $ABC.A'B'C'$ là khối lăng trụ đứng có tất cả các cạnh bằng a nên có hai đáy là các tam giác đều cạnh a , các mặt bên là hình vuông cạnh a . Suy ra thể tích khối lăng trụ là

$$V = S_{\triangle ABC} \cdot AA' = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4} \text{ (đvtt)}.$$

Câu 9. [2H1-1] Tính theo a thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AC' = a$.

- A. $V = 3\sqrt{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{a^3}{27}$. **D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{9}$.**

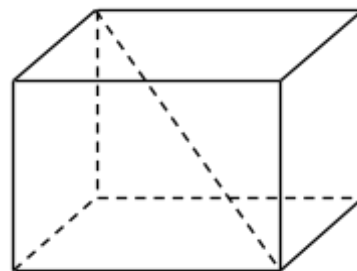
Lời giải

Chọn D.

A
Ta có
C
Thể tích khối lập phương là:
A
C
B
C
C
C

$$AC' = AB\sqrt{3} \Rightarrow AB = \frac{a}{\sqrt{3}}.$$

$$V = AB^3 = \left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^3 = \frac{a^3}{3\sqrt{3}} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{9}.$$



Phân tích phương án nhiễu

+ **A- sai**, do nhớ nhầm công thức thành $AB = AC'\sqrt{3} = a\sqrt{3}$.

+ **B- sai**, do học sinh đọc đề ko kĩ và nhớ công thức là lấy cạnh lập phương mà ko để ý cạnh nào.

+ **C -sai**, do tính sai cạnh của hình lập phương thành $\frac{a}{3}$ hoặc do tính sai lập phương của AB .

Câu 10. [2D4-2] Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có diện tích của các mặt bên và mặt đáy lần lượt là 10 cm^2 , 16 cm^2 và 40 cm^2 .

- A. 160 cm^3 . B. 400 cm^3 . **C. 80 cm^3 .** D. 640 cm^3 .

Lời giải

Chọn C.

Gọi kích thước của khối hộp chữ nhật là x, y và z .

Ta có $xy = 10$, $xz = 16$ và $yz = 40$. Khi đó $x^2 y^2 z^2 = 6400 \Rightarrow xyz = 80$.

Vậy thể tích khối hộp chữ nhật là 80 cm^3 .

Câu 11. [2H1-2] Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính thể tích khối tứ diện $ACB'D'$ theo a .

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

Câu 12. [2H1-3] Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy là α . Mặt phẳng (P) qua AC và vuông góc với mặt phẳng (SAD) chia

khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Tỉ lệ thể tích hai khối đa diện là $\frac{V_{MACD}}{V_{SABCM}}$?

A. $\cos^2 \alpha$

B. $\sin^2 \alpha$

C. $\tan^2 \alpha$

D. $0,9$

Lời giải

Chọn A.

Ta có:

$$SD = \sqrt{SN^2 + ND^2} = \sqrt{ON^2 \cdot \frac{1}{\cos^2 \alpha} + ND^2} = \frac{a}{2} \sqrt{\frac{1}{\cos^2 \alpha} + 1} = \frac{a}{2 \cos \alpha} \sqrt{\cos^2 \alpha + 1}$$

$$\text{Ta có: } S_{\Delta SCD} = \frac{1}{2} CM \cdot SD = \frac{1}{2} SN \cdot CD \Rightarrow CM = \frac{SN \cdot CD}{SD} = \frac{\frac{a}{2} \cdot a}{\frac{a}{2 \cos \alpha} \sqrt{\cos^2 \alpha + 1}} = \frac{a}{\sqrt{1 + \cos^2 \alpha}}$$

$$\Rightarrow DM = \sqrt{CD^2 - CM^2} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{1 + \cos^2 \alpha}} = \frac{a \cdot \cos \alpha}{\sqrt{1 + \cos^2 \alpha}}$$

$$\frac{V_{MACD}}{V_{SABCD}} = \frac{V_{MACD}}{2 \cdot V_{SACD}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{DM}{DS} \cdot \frac{DA}{DA} \cdot \frac{DC}{DA} = \frac{1}{2} \cdot \frac{DM}{DS} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\frac{a \cdot \cos \alpha}{\sqrt{1 + \cos^2 \alpha}}}{\frac{a}{2 \cos \alpha} \sqrt{1 + \cos^2 \alpha}} = \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \cos^2 \alpha}$$

$$\Rightarrow V_{MACD} = \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \cos^2 \alpha} V_{SABCD} \Rightarrow V_{SABCM} = \left(1 - \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \cos^2 \alpha}\right) V_{SABCD} = \frac{1}{1 + \cos^2 \alpha} V_{SABCD}$$

$$\frac{V_{MACD}}{V_{SABCM}} = \cos^2 \alpha$$

Do vậy :

Câu 13. [2D4-2] Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\angle CB = 60^\circ$.

Đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

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

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

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

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

Lời giải

Chọn C.

Ta có $BA \perp (AA'C'C)$ nên $(BC', (AA'C'C)) = (BC', AC') = \angle AC'B = 30^\circ$.

Trong ΔABC vuông tại A , $AB = AC \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$.

Trong $\triangle ABC'$ vuông tại A , $AC' = AB \cdot \cot 30^\circ = 3a$.

Trong $\triangle CC'A$ vuông tại C , $CC' = \sqrt{AC'^2 - AC^2} = 2a\sqrt{2}$.

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} a\sqrt{3} \cdot a = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$$

$$V = CC' \cdot S_{ABC} = 2a\sqrt{2} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{2} = a^3\sqrt{6}$$

Phân tích phương án nhiễu.

A – sai do nhớ nhầm công thức thể tích hoặc gặp lỗi trong tính toán.

B – sai do nhớ nhầm công thức thể tích hoặc gặp lỗi trong tính toán.

D – sai do nhớ nhầm công thức thể tích hoặc gặp lỗi trong tính toán.

Câu 14. [2H1-3] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A và $AB = AC = a\sqrt{2}$. Tam giác SBC có diện tích bằng $2a^2$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{4a^3}{3}$

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

C. $V = 2a^3$

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

Lời giải

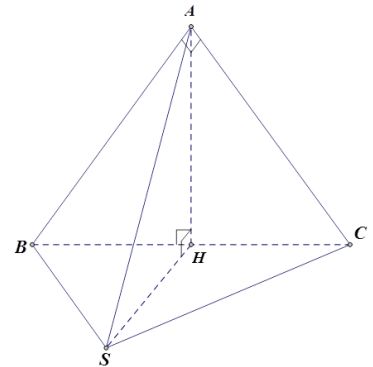
Chọn D.

$$\left. \begin{array}{l} (SBC) \perp (ABC) \\ (SBC) \cap (ABC) = BC \\ \text{Trong } (ABC): AH \perp BC \end{array} \right\} \Rightarrow AH \perp (SBC)$$

$\triangle ABC$ vuông cân tại A nên

$$BC = AB\sqrt{2} = 2a \Rightarrow AH = \frac{1}{2} BC = a$$

$$V_{SABC} = \frac{1}{3} S_{\triangle SBC} \cdot AH = \frac{1}{3} \cdot 2a^2 \cdot a = \frac{2}{3} a^3$$



Câu 15. [1H2-3] Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B có $AD = 2a, AB = BC = a$, $SA \perp (ABCD)$, Góc giữa (SCD) và (ABC) là 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

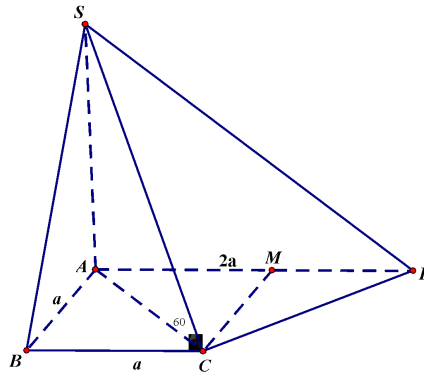
B. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$

C. $\frac{6\sqrt{3}a^3}{4}$

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

Lời giải

Chọn A.



Gọi M là trung điểm của AD suy ra $\angle ACD = 90^\circ$ suy ra $(ACD) \perp CD$

Góc giữa mặt phẳng (SCD) và (ABC) là $\angle ACD = 60^\circ$

Chiều cao : $SA = AC \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = a\sqrt{6}$

Diện tích đáy: $S = \frac{1}{2}(BC + AD) \cdot AB = \frac{1}{2}(2a + a) \cdot a = \frac{3a^2}{4}$

Thể tích là : $V = \frac{1}{3} \frac{3a^2}{4} a\sqrt{6} = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$, chọn đáp án A.

Phân tích phương án nhiễu

B-sai, do học sinh xác định nhầm góc giữa hai mặt phẳng là góc SBD dẫn đến đường cao SA tính sai là $a\sqrt{2}$

C-sai, do học sinh xác định nhầm góc giữa hai mặt phẳng là góc SDA dẫn đến đường cao SA tính sai là $2a\sqrt{3}$

D-sai, do học sinh tính nhầm công thức diện tích hình thang. $S = (AD + BC) \cdot AB$

Câu 16. [2D4-3] Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Gọi O là tâm mặt đáy, biết $SO = 20\text{ cm}$ và khoảng cách từ điểm O tới mặt bên của khối chóp bằng 12 cm . Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

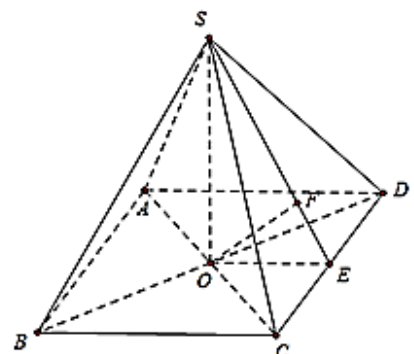
A. $V = 3840\text{ cm}^3$. **B.** $V = 6000\text{ cm}^3$. **C.** $V = 1920\text{ cm}^3$. **D.** $V = 3000\text{ cm}^3$.

Lời giải

Chọn B.

Gọi E là trung điểm CD.

Dựng $OF \perp SE \Rightarrow d[O; (SCD)] = OF = 12$.



Ta có $\frac{1}{OF^2} = \frac{1}{OS^2} + \frac{1}{OE^2} \Rightarrow OE = 15\text{ cm}$

Vậy $AD = 2OE = 30\text{ cm}$

Khi đó $V = \frac{1}{3} \cdot 30^2 \cdot 20 = 6000\text{ cm}^3$

Phân tích phương án nhiễu.

A – Sai do nghĩ rằng khoảng cách từ O tới mặt (SCD) là OE.

C – Sai do nghĩ rằng khoảng cách từ O tới mặt (SCD) là OD.

D – Sai do nghĩ rằng khoảng cách từ O tới mặt (SCD) là đoạn kẻ vuông góc từ O lên SD.

Câu 17. [2H1-3] Cho một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó thể tích của khối chóp là.

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

Câu 18. [2H1-1] Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AMND$ và khối tứ diện $ABCD$ bằng:

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

Lời giải

Chọn A.

Ta có $\frac{V_{AMND}}{V_{ABCD}} = \frac{AM}{AB} \cdot \frac{AN}{AC} \cdot \frac{AD}{AD} = \frac{1}{4}$

Phân tích phương án nhiễu.

B – sai do tính toán.

C – sai do tính toán.

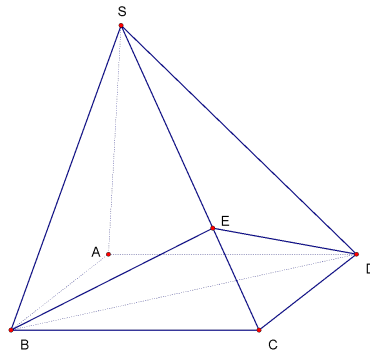
D – sai do tính toán.

Câu 19. [2D4-2] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V = \frac{2}{3}$ **B.** $V = \frac{1}{12}$ **C.** $V = \frac{1}{3}$ **D.** $V = \frac{1}{6}$

Lời giải

Chọn C.



Ta có $V_{SBCD} = \frac{1}{2}V_{SABCD} = \frac{1}{2}$.

Mà $\frac{V_{SEBD}}{V_{SCBD}} = \frac{SE.SB.SD}{SC.SB.SD} = \frac{2}{3}$. Do đó $V_{SEBD} = \frac{1}{3}$.

Phân tích phương án nhiễu.

A – sai do nhớ nhầm thể tích $V_{SBCD} = 1$.

B – sai do lập tỉ số $\frac{V_{SEBD}}{V_{SBCD}}$ sai.

D – sai do lập tỉ số $\frac{V_{SEBD}}{V_{SBCD}}$ sai.

Câu 20. [2H1-3] Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , khoảng cách giữa cạnh bên SA và

cạnh đáy BC bằng $\frac{3a}{4}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là .

A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$.

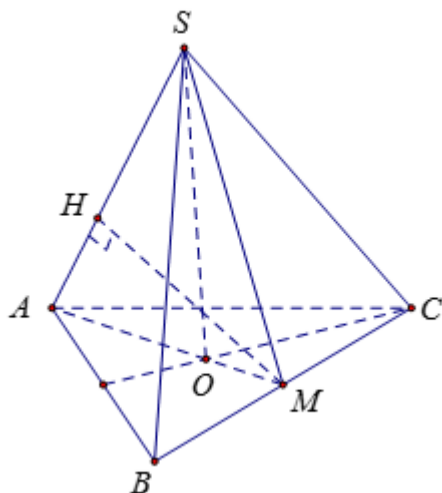
B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

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

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

Lời giải

Chọn B.



Gọi M là trung điểm của BC , O là trọng tâm tam giác ABC

Khi đó ta có : $AM \perp BC$, $SM \perp BC$ suy ra $BC \perp (SAM)$

Kẻ $MH \perp SA$, do $BC \perp (SAM) \Rightarrow BC \perp MH \Rightarrow MH = \frac{3a}{4}$

Tam giác ABC đều cạnh a suy ra $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Tam giác HAM vuông tại H suy ra $HA = \sqrt{AM^2 - HM^2} = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

Do $SO \perp (ABC) \Rightarrow SO \perp AM$ nên tam giác SOA vuông tại O , $OA = \frac{2}{3}AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

Tính được $\tan \angle AOH = \frac{HM}{AH} = \frac{SO}{AO} \Rightarrow SO = \frac{HM \cdot AO}{AH} = a$

Thể tích khối chóp $S.ABC$ là : $V = \frac{1}{3}S_{ABC} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 21. [1H2-2] Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $24dm^3$. Gọi M là trung điểm của $A'D$. Tính thể tích khối chóp $M.ABC$?

A. $6dm^3$.

B. $2dm^3$.

C. $3dm^3$.

D. $9dm^3$.

Lời giải

Chọn B.

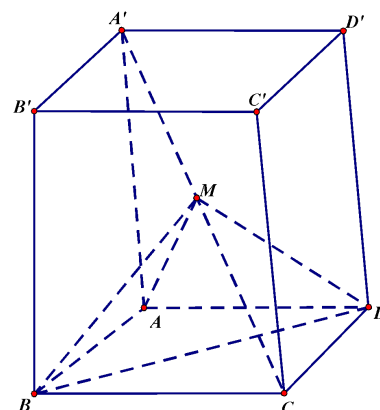
Thể tích khối hộp $V = S_{day} \cdot h$

Do đó chiều cao khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng chiều cao khối chóp $M.ABC$

Diện tích ΔABC bằng $\frac{1}{2}S_{day}$ do đó:

$$V_{M.ABC} = \frac{1}{12}S_{ABCD.A'B'C'D'}$$

Phân tích phương án nhiễu



A-sai, Học sinh quên công thức thể tích khối chóp $S = \frac{1}{3} S_{\text{day}} \cdot h$.

C –sai, do Học sinh nhầm tưởng công thức tỷ số thể tích.

D-sai, do học sinh khoananh bừa.

Câu 22. [2D4-3] Cho hình chóp S.ABCD có thể tích bằng 1. Biết mặt đáy là hình vuông tâm O và SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi I là trung điểm cạnh SD, tính thể tích khối tứ diện IOBC.

A. $V_{IOBC} = \frac{1}{2}$.

B. $V_{IOBC} = \frac{1}{12}$.

C. $V_{IOBC} = \frac{1}{8}$.

D. $V_{IOBC} = \frac{1}{24}$.

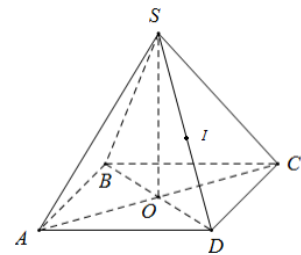
Lời giải

Chọn C.

Ta có

$$V_{IOBC} = \frac{1}{3} h_I \cdot S_{OBC} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} SO \right) \cdot \left(\frac{1}{4} S_{ABCD} \right)$$

$$= \frac{1}{8} \left(\frac{1}{3} SO \cdot S_{ABCD} \right) = \frac{1}{8}$$



Câu 23. [2H1-4] Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỷ số thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

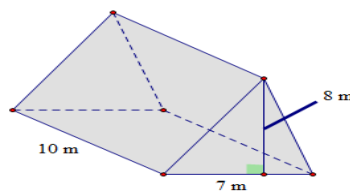
A. $\frac{1}{2}$.

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

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

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

Câu 24. [2H1-3] Một túp lều có dạng hình lăng trụ đứng có kích thước như hình bên. Tính thể tích của túp lều.



A. 280 m^3

B. $\frac{280}{3} \text{ m}^3$

C. 560 m^3

D. $\frac{560}{3} \text{ m}^3$

Lời giải

Chọn A.

Thể tích của túp lều là $V = h \cdot S = 10 \cdot \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 8 = 280 \text{ m}^3$.

Phân tích phương án nhiễu.

B – sai do tính toán.

C – sai do tính toán.

D – sai do tính toán

Câu 25. [2H1-4] Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$, $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, BD . Thể tích V của tứ diện $AMNP$.

A. $\frac{7a^3}{2}$.

B. $14a^3$.

C. $\frac{28}{3}a^3$.

D. $7a^3$.

Lời giải

Chọn D.

$$V_{ABCD} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} AB \cdot AC \right) AD = 28a^3.$$

$$V_{D.AND} = V_{B.AMP} = V_{C.MNA} = \frac{1}{4} V_{ABCD} = 7a^3.$$

$$V_{AMNP} = V_{ABCD} - (V_{D.AND} + V_{B.AMP} + V_{C.MNA}) = 7a^3.$$

Phân tích phương án nhiễu.

B – sai do tính toán.

C – sai do tính toán.

D – sai do tính toán

