



TRẦN VINH

Thiết kế bài giảng **HÌNH HỌC** 12

TẬP MỘT



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

TRẦN VINH

**THIẾT KẾ BÀI GIẢNG
HÌNH HỌC 12
TẬP MỘT**

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

LỜI NÓI ĐẦU

Chương trình thay sách gắn liền với việc đổi mới phương pháp dạy học, trong đó có việc thực hiện đổi mới phương pháp dạy học trong môn Toán. Bộ sách ***Thiết kế bài giảng Hình học 12*** ra đời để phục vụ việc đổi mới đó.

Bộ sách được biên soạn dựa trên các chương, mục của bộ sách giáo khoa (SGK), bám sát nội dung SGK, từ đó hình thành nên cấu trúc một bài giảng theo chương trình mới được viết theo quan điểm hoạt động và mục tiêu giảng dạy là: Lấy học sinh làm trung tâm và tích cực sử dụng các phương tiện dạy học hiện đại.

Phần Hình học gồm 2 tập.

Tập 1: gồm các chương I và một phần chương II

Tập 2 : gồm phần còn lại của Chương II và chương III

Trong mỗi bài soạn, tác giả có đưa ra các câu hỏi và tình huống thú vị. Về hoạt động dạy và học, chúng tôi cố gắng chia làm 2 phần: Phần hoạt động của giáo viên (GV) và phần hoạt động của học sinh (HS), ở mỗi phần có các câu hỏi chi tiết và hướng dẫn trả lời. Thực hiện xong mỗi hoạt động, là đã thực hiện xong một đơn vị kiến thức hoặc củng cố đơn vị kiến thức đó. Sau mỗi bài học chúng tôi có đưa vào phần câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhằm để học sinh tự đánh giá được mức độ nhận thức và mức độ tiếp thu kiến thức của mình. Phần hình vẽ, các tác giả cố gắng sưu tầm những hình ảnh thực tế có gắn liền với lịch sử toán học trong chương trình Hình học 12 như các hình đa diện đều, ... Đây là những hình mà khi ứng dụng trong bài giảng sẽ gây nhiều hứng thú trong học tập của học sinh.

Đây là bộ sách hay, được tập thể tác giả biên soạn công phu, ứng dụng một số thành tựu khoa học nhất định trong tính toán và dạy học. Chúng tôi hy vọng đáp ứng được nhu cầu của giáo viên toán trong việc đổi mới phương pháp dạy học.

Trong quá trình biên soạn, không thể tránh khỏi những sai sót, mong bạn đọc cảm thông và chia sẻ. Chúng tôi chân thành cảm ơn sự góp ý của các bạn.

Hà Nội tháng 7 năm 2008

Tác giả

CHƯƠNG 1

KHỐI ĐA DIỆN

Phần 1

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

I. CẤU TẠO CHƯƠNG

§1. Khái niệm về khối đa diện

§2 Khối đa diện lồi và khối đa diện đều

§3. Khái niệm về thể tích khối đa diện

Ôn tập chương I

Mục đích của chương

- Chương I nhằm cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về khái niệm các khối đa diện trong không gian, chủ yếu là các đa diện lồi:

Khối đa diện, khối chóp.

Khái niệm về hình đa diện, khối đa diện.

Hai đa diện bằng nhau là gì ?

- Các chia và ghép các khối đa diện.

- Giới thiệu về khối đa diện lồi và khối đa diện đều.

- Thể tích của khối đa diện:

Khái niệm về thể tích khối đa diện.

Khái niệm và công thức thể tích khối đa diện.

Thể tích khối lăng trụ.

Thể tích khối chóp.

II– MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Nắm được toàn bộ kiến thức cơ bản trong chương đã nêu trên.

Hiểu các khái niệm và tính chất của khối đa diện.

- Hiểu về cách thức xây dựng thể tích một số khối đa diện.

Hiểu được khối đa diện lồi.

2. Kỹ năng

Phân biệt được khối đa diện.

Tính được thể tích của hình lăng trụ, hình chóp.

- Chứng minh được hai mặt phẳng vuông góc.

3. Thái độ

Học xong chương này học sinh sẽ liên hệ được với nhiều vấn đề thực tế sinh động, liên hệ được với những vấn đề hình học đã học ở lớp dưới, mở ra một cách nhìn mới về hình học. Từ đó, các em có thể tự mình sáng tạo ra những bài toán hoặc những dạng toán mới.

Kết luận

Khi học xong chương này học sinh cần làm tốt các bài tập trong sách giáo khoa và làm được các bài kiểm tra trong chương.

Phần 2

CÁC BÀI SOẠN

§1. Khái niệm khối đa diện

(tiết 1, 2, 3)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

HS nắm được:

1. Khái niệm khối đa diện trong không gian.
2. Hiểu và vận dụng tính thể tích khối lăng trụ và khối chóp.
3. Khái niệm về hình đa diện và khối đa diện.

2. Kỹ năng

- Vẽ thành thạo các khối đa diện đơn giản.
- Vận dụng thành thạo một số phép biến hình : Đối xứng tâm, đối xứng trục.
- Phân chia và ghép thành thạo khối đa diện.

3. Thái độ

- Liên hệ được với nhiều vấn đề thực tế trong không gian.
- Có nhiều sáng tạo trong hình học.
- Hứng thú trong học tập, tích cực phát huy tính độc lập trong học tập.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

1. Chuẩn bị của GV:

- Hình vẽ 1.1 đến 1.14.
- Thước kẻ, phấn màu, ...

2. Chuẩn bị của HS :

Đọc bài trước ở nhà, có thể liên hệ các phép biến hình đã học ở lớp dưới.

III. PHÂN PHỐI THỜI LƯỢNG

Bài được chia thành 3 tiết :

Tiết 1: Từ đầu đến hết mục 1 phần II.

Tiết 2: Tiếp theo đến hết phần III

Tiết 3: Tiếp theo đến hết phần IV và phần bài tập

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. ĐẶT VẤN ĐỀ

Câu hỏi 1.

Nhắc lại khái niệm hình hộp, hình chóp.

Câu hỏi 2.

Cho hình hộp ABCDA'B'C'D'

- a) Hãy xác định các mặt của hình hộp.
- b) Hãy xác định các đỉnh và các cạnh của hình hộp.

B. BÀI MỚI

- Thực hiện  1 trong 5 phút.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p><i>Câu hỏi 1</i></p> <p>Nhắc lại định nghĩa hình lăng trụ. Nêu một số ví dụ.</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</i></p> <p>HS tự nêu.</p>
<p><i>Câu hỏi 2</i></p> <p>Nhắc lại định nghĩa hình chóp. Nêu một số ví dụ.</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</i></p> <p>HS tự nêu.</p>

HOẠT ĐỘNG 1

I. KHỐI LĂNG TRỤ VÀ KHỐI CHÓP

GV nêu câu hỏi :

H1. Khối rubic có bao nhiêu mặt?

H2. Mỗi mặt của khối rubic là hình gì?

• GV sử dụng hình 1.2 trong SGK và đặt vấn đề:

H3. Hãy đọc tên các khối chóp ở hình 1.2.

H4. Hãy kể tên các mặt của hình 1.2.

H5. Hãy kể tên các mặt đáy của hình 1.2

H6. Các cạnh bên của hình lăng trụ có quan hệ với nhau như thế nào?

H7. Nêu một số hình ảnh thực tế về hình lăng trụ và hình chóp.

HOẠT ĐỘNG 2

II. KHÁI NIỆM VỀ HÌNH ĐA DIỆN VÀ KHỐI ĐA DIỆN

1. Khái niệm về hình đa diện

Sử dụng hình 1.4

• Thực hiện  2 trong 4 phút.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Hãy kể tên mặt đáy của hình lăng trụ ABCDE.A'B'C'D'E'	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 Đó là các hình đa giác ABCDE và A'B'C'D'E'
Câu hỏi 2 Hãy kể tên mặt đáy của hình chóp S.ABCDE.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 Đó là hình đa giác ABCDE.

- GV đặt các câu hỏi sau :

H8. Trong hình 1.4 hình lăng trụ có những đa giác nào?

H9. Trong hình 1.4 hình chóp có những đa giác nào?

H10. Các đa giác của các hình trên quan hệ với nhau như thế nào?

- GV nêu tính chất:

a) Hai đa giác phân biệt chỉ có thể : Hoặc không có điểm chung hoặc có một cạnh chung.

b) Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung của đúng hai đa giác.

- GV nêu định nghĩa hình đa diện:

Hình đa diện là hình được tạo bởi các đa giác thỏa mãn 2 tính chất trên.

H11. Hãy nêu một số ví dụ về hình đa diện.

H12. Hãy kể tên hình đa diện có các đa giác bằng nhau.

H14. Trong hình 1.5 em hãy kể tên các đáy của hình đa diện.

2. Khái niệm về khối đa diện

- GV nêu định nghĩa :

Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi hình đa diện, kể cả hình đa diện đó.

- GV có thể lấy một hình đa diện, bỏ bớt đi một số mặt và hỏi:

H15. Hình vừa nhận được có phải khối đa diện hay không?

- GV nêu các khái niệm :

H16. Điểm trong của khối đa diện là gì?

H17. Điểm ngoài của khối đa diện là gì?

H18. Có điểm nào không là điểm trong cũng không là điểm ngoài của khối đa diện.

H19. Miền trong của khối đa diện là gì?

H20. Miền ngoài của khối đa diện là gì?

H21. Một đường thẳng có thể nằm trọn ở miền nào của khối đa diện?

H22. Hãy kể tên một số hình không phải là khối đa diện.

- Thực hiện $\triangle 3$ trong 4 phút.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p><i>Câu hỏi 1</i></p> <p>Hình 1.8c có vi phạm tính chất nào không ?</p> <p><i>Câu hỏi 2</i></p> <p>Giải thích vì sao hình 18c không phải là khối đa diện</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</i></p> <p>Vi phạm tính chất a. ABCDE và A'B'C'D'E'</p> <p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</i></p> <p>GV cho HS phát biểu và kết luận.</p>

HOẠT ĐỘNG 3

III. HAI ĐA DIỆN BẰNG NHAU

1. Phép dời hình trong không gian

- GV nêu định nghĩa:

Trong không gian, quy tắc đặt tương ứng mỗi điểm M với duy nhất một điểm M' được gọi là phép biến hình trong không gian.

Phép biến hình trong không gian là phép dời hình nếu nó bảo toàn khoảng cách.
- GV nêu một số phép dời hình thường gặp trong không gian.

a) Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v}

Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} là phép biến hình biến M thành M' mà $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}$

H22. Hãy chứng minh phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} là phép dời hình.

b) Phép đối xứng qua mặt phẳng (P)

- GV sử dụng hình 1.10b và nêu khái niệm:

Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) là phép biến hình biến mỗi điểm thuộc (P) thành chính nó. Biến mỗi điểm M không thuộc (P) thành M' mà (P) là mặt phẳng trung trực của MM'.

H23. Hãy chứng minh phép đối xứng qua mặt phẳng (P) là phép dời hình.

c) Phép đối xứng tâm O

GV sử dụng hình 1.11a và nêu khái niệm:

Phép đối xứng tâm O là phép biến hình biến O thành chính nó. Biến mỗi điểm M khác O thành M' mà O là trung điểm của MM'.

H24. Hãy chứng minh phép đối xứng tâm O là phép dời hình.

d) Phép đối xứng qua đường thẳng Δ

GV sử dụng hình 1.11a và nêu khái niệm:

Phép đối xứng qua đường thẳng Δ là phép biến hình biến mỗi điểm thuộc Δ thành chính nó. Biến mỗi điểm M không thuộc Δ thành điểm M' mà Δ là đường trung trực của MM'.

H25. Hãy chứng minh phép đối xứng qua đường thẳng Δ là phép dời hình.

- GV nêu nhận xét:

Thực hiện liên tiếp các phép dời hình ta được phép dời hình.

Phép dời hình biến đa diện (H) thành đa diện (H') và đỉnh, cạnh, mặt của (H) thành đỉnh, cạnh, mặt của (H').

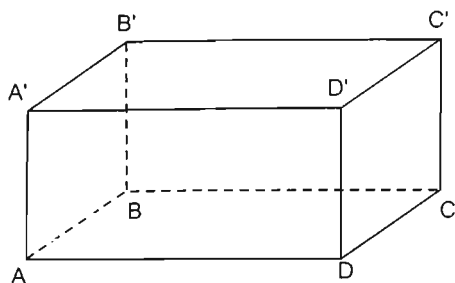
2. Hai hình bằng nhau

- GV nêu định nghĩa:

Hai hình được gọi là bằng nhau nếu nó có một phép dời hình biến hình này thành hình kia.

GV sử dụng hình 1.12 để mô tả định nghĩa trên.

- Thực hiện  4 trong 4 phút.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Gọi O là tâm của hình hộp. Phép đối xứng tâm O biến hình lăng trụ $ABD.A'B'D'$ thành hình nào ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>$ABD.A'B'D'$ thành hình $CDB.C'B'D'$</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Chứng minh hai hình hộp trên bằng nhau.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>HS tự chứng minh.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Hãy tìm một phép biến hình khác biến $ABD.A'B'D'$ thành hình $CDB.C'B'D'$</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>HS tự tìm.</p>

HOẠT ĐỘNG 4

IV. PHÂN CHIA VÀ LẮP GHÉP CÁC KHỐI ĐA DIỆN

- GV nêu cách chia một số khối đa diện và đặt câu hỏi:

H26. Khi nào có thể chia một khối đa diện thành hai khối đa diện khác nhau?

H27. Hình hộp chữ nhật có thể chia được thành hai khối đa diện hay không? hãy nêu cách chia và kể tên các khối đa diện tạo thành.

- GV nêu nhận xét :

Một khối đa diện bất kì có thể chia thành các khối đa diện.

TÓM TẮT BÀI HỌC

1. a) Hai đa giác phân biệt chỉ có thể : Hoặc không có điểm chung hoặc có một cạnh chung.

b) Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung của đúng hai đa giác.

2. Hình đa diện là hình được tạo bởi các đa giác thỏa mãn 2 tính chất trên.

Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi hình đa diện, kể cả hình đa diện đó.

3. Trong không gian, quy tắc đặt tương ứng mỗi điểm M với duy nhất một điểm M' được gọi là phép biến hình trong không gian.

Phép biến hình trong không gian là phép dời hình nếu nó bảo toàn khoảng cách.

4. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là phép biến hình biến M thành M' mà $\overline{MM'} = \vec{v}$.

5. Phép đối xứng tâm O là phép biến hình biến O thành chính nó. Biến mỗi điểm M khác O thành M' mà O là trung điểm của MM'

6. Phép đối xứng qua đường thẳng Δ là phép biến hình biến mỗi điểm thuộc Δ thành chính nó. Biến mỗi điểm M không thuộc Δ thành điểm M' mà Δ là đường trung trực của MM'

7. - Thực hiện liên tiếp các phép dời hình ta được phép dời hình.

Phép dời hình biến đa diện (H) thành đa diện (H') và đỉnh, cạnh, mặt của (H) thành đỉnh, cạnh, mặt của (H') .

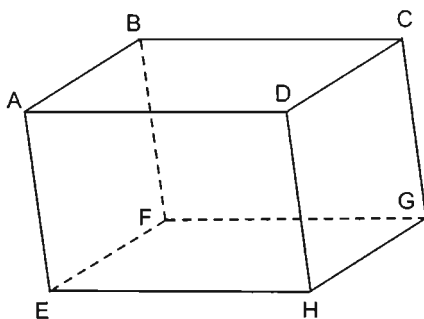
8. Hai hình được gọi là bằng nhau nếu nó có một phép dời hình biến hình này thành hình kia.

HOẠT ĐỘNG 6

MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Hãy điền đúng (Đ) sai (S) vào các khẳng định sau :

Câu 1. Cho hình hộp ABCDEFGH



(a) Hình hộp trên là một khối đa diện ☐

(b) Có thể chia hình hộp trên thành hai lăng trụ bằng nhau ☐

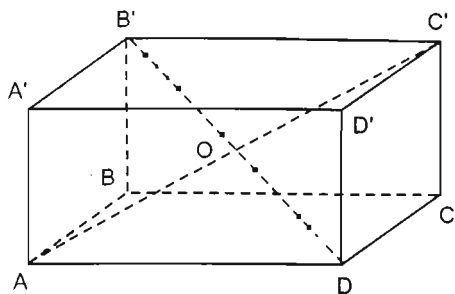
(c) Tồn tại phép đối xứng tâm O biến các đỉnh của hình hộp thành các đỉnh của nó ☐

(d) Cả ba khẳng định trên đều sai ☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 2. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Gọi O là tâm của hình hộp, phép đối xứng tâm $D_{(O)}$



(a) $D_{(O)}(A) = C'$

☐

(b) $D_{(O)}(B) = B'$

☐

(c) $D_{(O)}(B) = D'$

☐

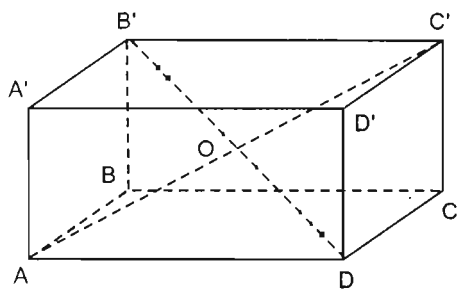
(d) $D_{(O)}(A) = C$

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	S	Đ	S

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là tâm của hình hộp, phép đối xứng tâm $D_{(O)}$



(a) $D_{(O)}(BAC.B'A'C') = DAC.D'A'C'$

☐

(b) $D_{(O)}(ABD.A'B'D') = CBD.C'B'D'$

☐

(c) $D_{(O)}(ABCD.A'B'C'D') = ABCD.A'B'C'D'$

☐

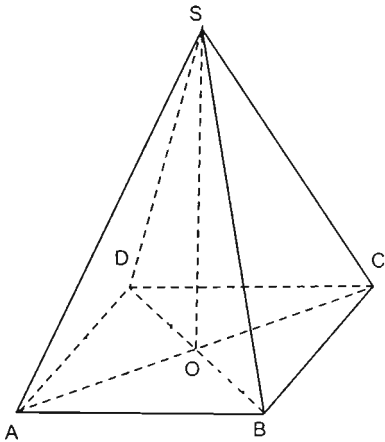
(d) Cả ba khẳng định trên đều sai.

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 4. Cho hình chóp đều S.ABCD (hình vẽ)



- (a) Hai hình chóp S.DOA và S.BOA bằng nhau
- (b) Hai hình chóp S.DOC và S.BOC bằng nhau
- (c) Hai hình chóp S.BOA và S.BOC bằng nhau
- (d) Cả ba khẳng định trên đều sai

☐

☐

☐

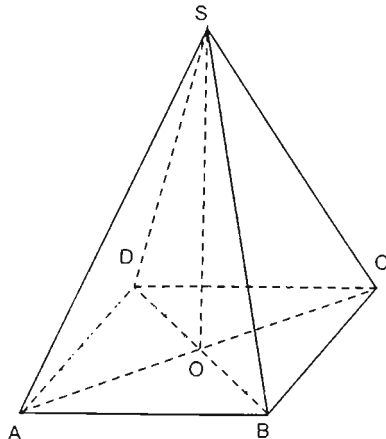
☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Chọn khẳng định đúng trong các câu sau:

Câu 5. Cho hình chóp đều S.ABCD (hình vẽ). Qua phép đối xứng qua mặt phẳng (SDB) biến hình chóp S.AOB thành hình chóp



(a) S.DOA ;

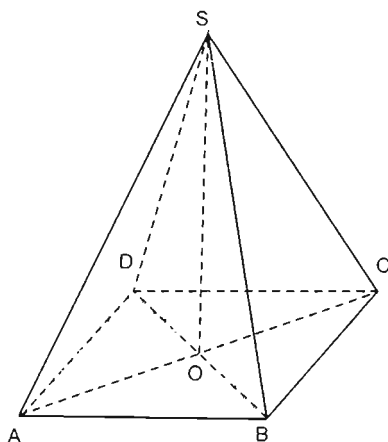
(b) S.DOC

(c) S.COB ;

(d) S.DBC

Trả lời. (c).

Câu 6. Cho hình chóp đều S.ABCD (hình vẽ). Qua phép đối xứng qua mặt phẳng (SDB) biến hình chóp S.DAB thành hình chóp



(a) S.DOA ;

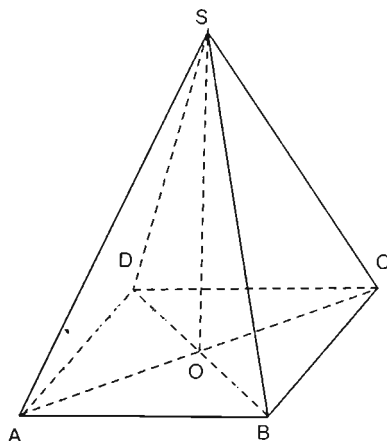
(b) S.DOC

(c) S.COB ;

(d) S.DBC

Trả lời. (d).

Câu 7 Cho hình chóp đều $S.ABCD$ (hình vẽ). Qua phép đối xứng qua mặt phẳng (SAC) biến hình chóp $S.DAB$ thành hình chóp



(a) $S.DOA$;

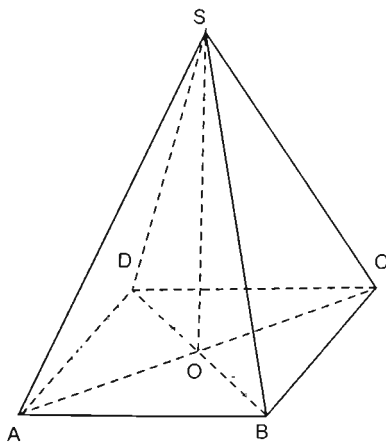
(b) $S.DOC$

(c) $S.COB$;

(d) $S.DAB$

Trả lời. (d).

Câu 8. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ (hình vẽ). Qua phép đối xứng qua mặt phẳng (SAC) biến hình chóp $S.OAB$ thành hình chóp



(a) $S.DOA$;

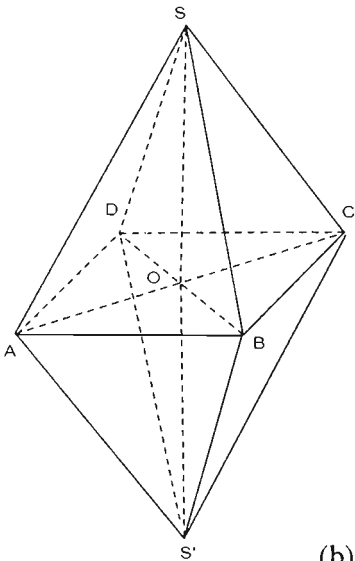
(b) $S.DOC$

(c) $S.COB$;

(d) $S.DAB$

Trả lời. (a).

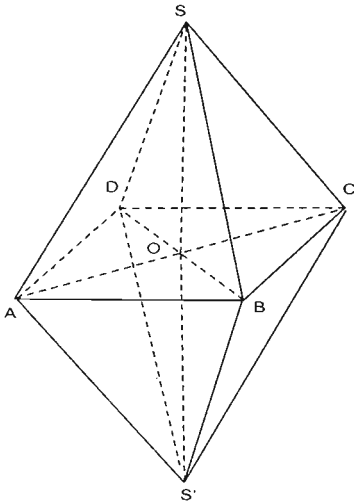
Câu 9. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ (hình vẽ). Qua phép đối xứng tâm O biến hình chóp $S.OAB$ thành hình chóp



- (a) $S.DOA$;
- (b) $S.DOC$
- (c) $S'.AOB$;
- (d) $S'.DOC$

Trả lời. (d).

Câu 10. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ (hình vẽ). Qua phép đối xứng tâm O biến hình chóp $S.ABCA$ thành hình chóp



(a) S.DOA ;

(b) S'.ABCD

(c) S'.AOB ;

(d) S.DAB

Trả lời. (b).

HOẠT ĐỘNG 7

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP SGK

Bài 1. *Hướng dẫn.* Dựa vào tính chất của đa diện

Hai mặt kề nhau luôn có một cạnh chung

Mỗi cạnh của đa diện là cạnh chung của hai mặt.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Giả sử đa diện có n mặt, các mặt không có cạnh chung thì có tất cả bao nhiêu cạnh ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Có tất cả $3n$ cạnh.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Mỗi cạnh của đa diện là cạnh chung của 2 mặt nên số mặt là bao nhiêu ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Có tất cả $\frac{n}{2}$ mặt.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Nhận xét về số mặt.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Số mặt phải chẵn.</p>
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Nêu ví dụ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> <p>HS tự lấy ví dụ.</p>

Bài 2. *Hướng dẫn.* Dựa vào tính chất của đa diện

Đỉnh có k mặt đi qua thì có k cạnh đi qua.

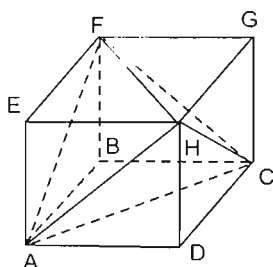
Mỗi đỉnh có ít nhất là 3 mặt đi qua.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Mỗi cạnh của đa diện đi qua mấy đỉnh.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Mỗi cạnh của tứ diện đi qua đúng 2 đỉnh.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tổng số cạnh so với tổng số mặt như thế nào?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Tổng số cạnh bằng 2 lần tổng số mặt.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Số mặt đi qua một đỉnh là chẵn hay lẻ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Là số lẻ.</p>
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Số đỉnh là chẵn hay lẻ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> <p>Số đỉnh phải là số chẵn. HS tự nêu ví dụ.</p>

Bài 3. Hướng dẫn. Dựa vào tính chất của đa diện và hình lập phương.

Hình lập phương có 8 đỉnh và 6 mặt.

Số cạnh của hình lập phương là 12.

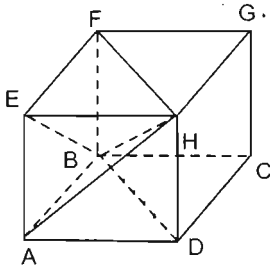


Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy kể tên 5 hình tứ diện ở hình trên.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự trả lời.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Còn cách chia nào khác không?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Vẫn còn nhiều cách chia khác nữa.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Hãy nêu một cách chia khác.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>HS tự trả lời</p>

Bài 4. Hướng dẫn. Dựa vào tính chất của đa diện và hình lập phương.

Hình lập phương có 8 đỉnh và 6 mặt.

Số cạnh của hình lập phương là 12.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy kể tên 6 hình tứ diện ở hình trên.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự trả lời.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Còn cách chia nào khác không?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Vẫn còn nhiều cách chia khác nữa</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Hãy nêu một cách chia khác.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>HS tự nêu.</p>

§2. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều (tiết 4, 5)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

HS nắm được:

1. Định nghĩa khối đa diện lồi, phân biệt được khối đa diện lồi và khối đa diện đều.
2. Nắm được định nghĩa khối đa diện đều.
3. Hiểu rõ tính chất của khối đa diện đều.
4. Nhận biết được một số khối đa diện đều.

2. Kỹ năng

- Biết phân biệt đa diện lồi và đa diện không lồi.
- Biết được một số đa diện đều và chứng minh được một đa diện là đa diện đều.

3. Thái độ

Liên hệ được với nhiều vấn đề có trong thực tế về hai đường thẳng vuông góc.

Có nhiều sáng tạo trong hình học.

Hứng thú trong học tập, tích cực phát huy tính độc lập trong học tập.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

1. Chuẩn bị của GV:

- Hình vẽ 1.17 đến 1.22 trong SGK.
- Thước kẻ, phấn màu,...
- Chuẩn bị sẵn một vài hình ảnh thực tế trong trường về hai đường thẳng vuông góc như: các đường thẳng của tường,...

2. Chuẩn bị của HS :

- Đọc bài trước ở nhà, ôn tập lại một số tính chất hình chóp và hình trụ.
- Chuẩn bị thước kẻ, bút chì, bút màu để vẽ hình.

III. PHÂN PHỐI THỜI LƯỢNG

Bài này chia thành 2 tiết:

Tiết 1: Từ đầu đến hết định nghĩa phần II.

Tiết 2 : Phần còn lại và hướng dẫn bài tập.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. ĐẶT VẤN ĐỀ

Câu hỏi 1.

Cho hình chóp S.ABCD. Đáy là hình vuông.

- a) Nếu SA vuông góc với đáy thì các mặt bên có quan hệ như thế nào?
- b) SA vuông góc với đáy nhưng đáy ABCD là hình bình hành thì các mặt bên có quan hệ như thế nào?

Câu hỏi 2.

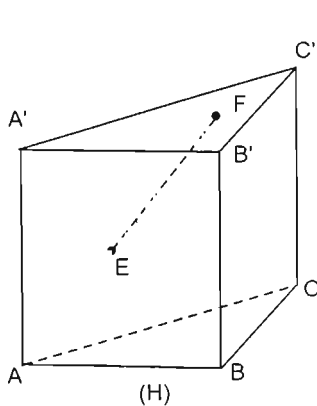
Nêu một số tính chất cơ bản của hình đa diện.

B. BÀI MỚI

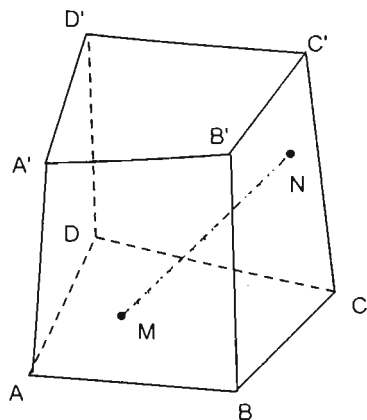
HOẠT ĐỘNG 1

I. KHỐI ĐA DIỆN LỖI

GV sử dụng hình 1.17 (nên đặt tên các đỉnh và các điểm) và nêu vấn đề :



a)

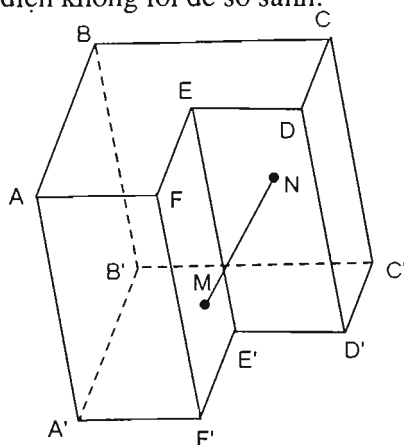


b)

H1. Em có nhận xét gì về đoạn thẳng EF trong hình a)?

H2. Em có nhận xét gì về đoạn thẳng MN trong hình b)?

- GV nên lấy một khối đa diện không lồi để so sánh.



Trên hình vẽ $M \in mp(EFF'E)$, $N \in mp(DEE'D')$.

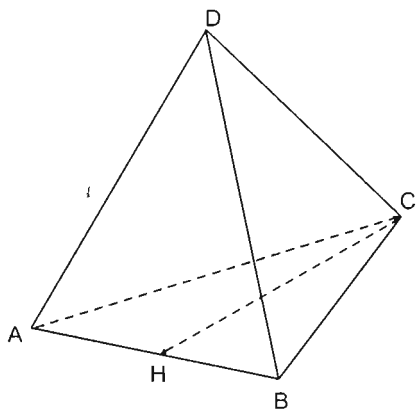
H3. MN có nằm trọn trong hình lăng trụ đó không?

- GV nêu định nghĩa trong SGK

Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu một đoạn thẳng nối hai điểm bất kì thuộc (H) đều nằm trọn trong (H).

H4. Hãy nêu một số ví dụ về khối đa diện lồi.

•Thực hiện  1 trong 5 phút.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy nêu ví dụ về khối đa diện lồi trong thực tế.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Hình lập phương (hộp phấn), hình hộp chữ nhật ...</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy nêu ví dụ về khối đa diện không lồi trong thực tế.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>HS tự nêu ví dụ bằng dụng cụ thực tế,...</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Nêu sự khác nhau giữa đa diện lồi và đa diện không lồi.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>HS tự trả lời.</p>

HOẠT ĐỘNG 2

II. KHỐI ĐA DIỆN ĐỀU

- GV sử dụng hình 1.19 và nêu câu hỏi :
- H5. Hình lập phương có tính chất chung gì về các mặt?
- H6. Tứ diện đều có tính chất chung gì về các mặt?

GV nêu định nghĩa :

Khối đa diện đều là khối đa diện lồi có tính chất sau:

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

b) Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Khối đa diện đều như vậy người ta gọi là khối đa diện đều loại $\{p, q\}$.

H7. Mỗi mặt của khối đa diện đều là những đa giác đều bằng nhau. Đúng hay sai?

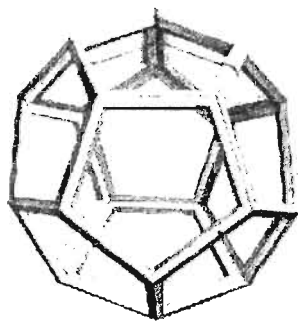
H8. Có ngũ giác đều không?

• GV nêu định lí :

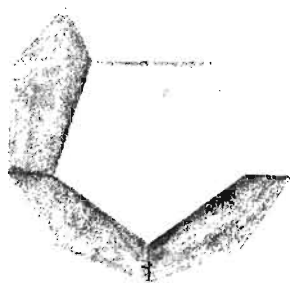
Chỉ có năm loại đa diện đều $\{3, 3\}$, $\{4, 3\}$, $\{3, 4\}$, $\{5, 3\}$ và $\{3, 5\}$.

H8. Hãy vẽ khối đa diện đều $\{4, 3\}$ và $\{3, 4\}$.

• GV giới thiệu một số hình ảnh về đa giác đều của Lê-ô -na Đơ Vin -ci



a)

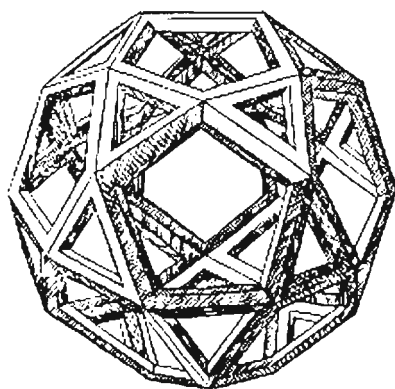


b)

Khối đa diện 12 mặt



a)

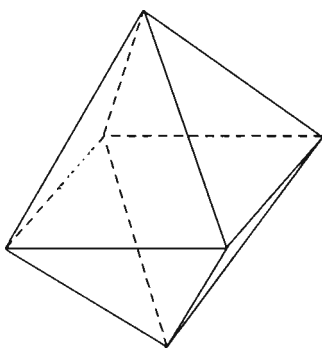


b)

Khối đa diện đều 20 mặt

- Thực hiện $\triangle 2$ trong 5 phút.

Hãy cho HS tự vẽ bát diện đều.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy đếm các đỉnh của bát diện đều.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Gồm 6 đỉnh</p>

<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy đếm các cạnh của bát diện đều.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>12 cạnh.</p>
---	---


- GV cho HS điền vào bảng tóm tắt sau:

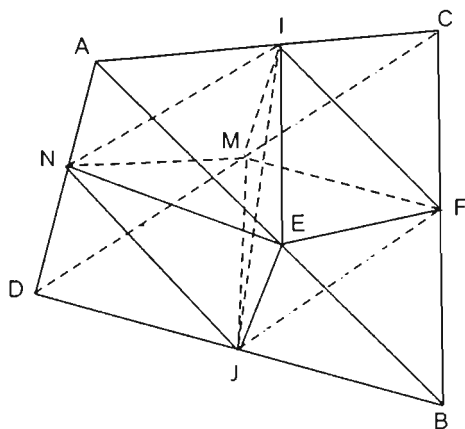
Loại	Tên gọi	Số đỉnh	Số cạnh	Số mặt
{3, 3}				
{4, 3}				
{3, 4}				
{5, 3}				
{3, 5}				

- Thực hiện ví dụ 1 trong 15'

Câu a. Sử dụng hình 1.22 a trong SGK.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy vẽ hình và đặt tên cho các đỉnh của bát diện.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự vẽ hình và đặt tên.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Kể tên các mặt của bát diện.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>HS tự liệt kê toàn bộ</p>

- Thực hiện  3 trong 5 phút.

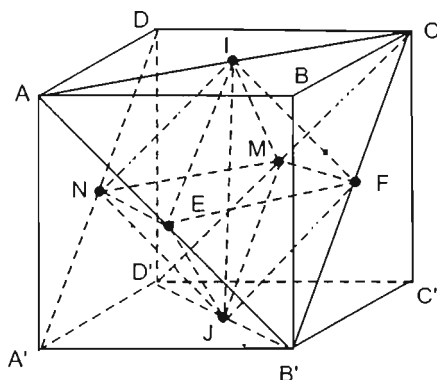


Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy chỉ ra một số mặt của bát diện.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự chỉ ra.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Chứng minh các mặt của bát diện là các tam giác đều</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Tam giác NEJ chẳng hạn ta thấy đây là tam giác đều cạnh $\frac{a}{2}$</p>

Câu b. Sử dụng hình 1.22 b trong SGK.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy vẽ hình và đặt tên cho các đỉnh của bát diện.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự vẽ hình và đặt tên.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Kể tên các mặt của bát diện.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>HS tự liệt kê toàn bộ</p>

- Thực hiện  4 trong 5 phút.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy chỉ ra một số mặt của bát diện.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự chỉ ra.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Chứng minh các mặt của bát diện là các tam giác đều.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Tam giác NEJ chẳng hạn ta thấy đây là tam giác đều cạnh $\frac{a}{2}$</p>

HOẠT ĐỘNG 3

TÓM TẮT BÀI HỌC

1. Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu một đoạn thẳng nối hai điểm bất kỳ thuộc (H) đều nằm trọn trong (H).

2. Khối đa diện đều là khối đa diện lồi có tính chất sau:

- Mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh.
- Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Khối đa diện đều như vậy người ta gọi là khối đa diện đều loại $\{p, q\}$.

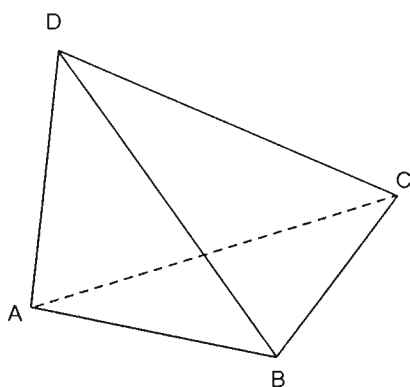
3. Chỉ có năm loại đa diện đều $\{3, 3\}$, $\{4, 3\}$, $\{3, 4\}$, $\{5, 3\}$ và $\{3, 5\}$.

HOẠT ĐỘNG 4

MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Hãy điền đúng, sai vào các ô trống sau đây:

Cho hình tứ diện :



(a) Hình tứ diện có 4 đỉnh

☐

(b) Hình tứ diện có 4 mặt

☐

(c) Hình tứ diện có 4 cạnh

☐

(d) Các mặt là những tam giác

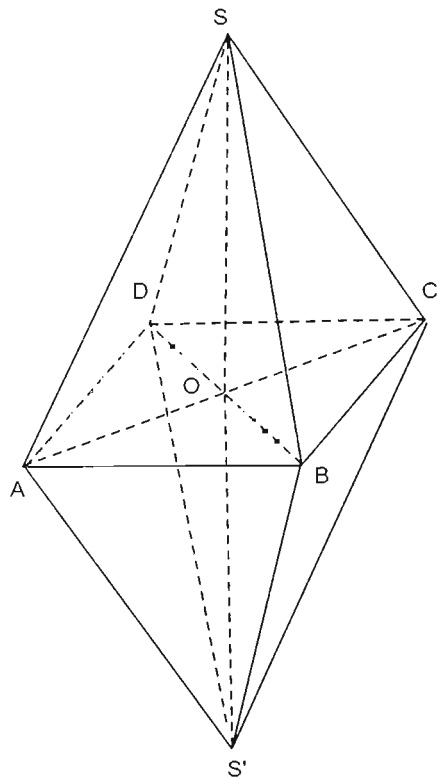
☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	S	Đ

Câu 2. Hãy điền đúng, sai vào các ô trống sau đây:

Cho hình vẽ :



(a) Có một hình bát diện của hình trên

☐

(b) Hình bát diện có một mặt là hình vuông

☐

(c) Hình bát diện có tất cả các mặt là các tam giác

☐

(d) Hình bát diện đó có thể là hình bát diện lồi

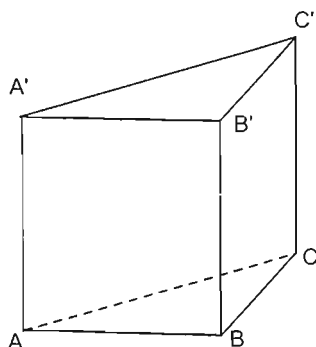
☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	S	Đ	Đ

Chọn câu trả lời đúng trong các bài tập sau:

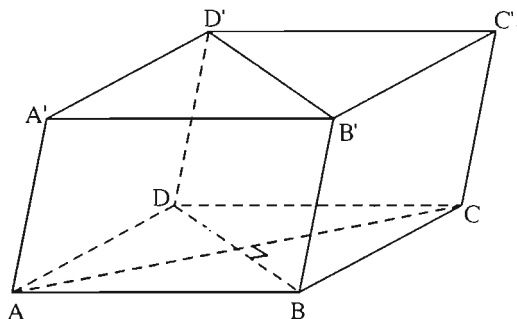
Câu 3 Cho hình vẽ:



- (a) Hình đã cho là một khối đa diện lồi
- (b) Hình trên không thể là khối đa diện lồi.
- (c) Các mặt của khối đa diện trên là những tam giác
- (d) Cả ba câu trên đều sai.

Trả lời (a).

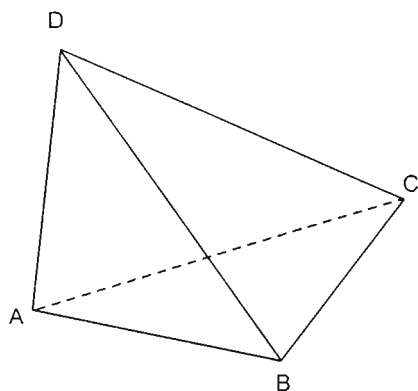
Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$



- (a) Các mặt của hình hộp là hình vuông.
- (b) Các mặt của hình hộp là hình tam giác.
- (c) Các mặt của hình hộp là hình chữ nhật.
- (d) Các mặt của hình hộp là hình thoi.

Trả lời (c).

Câu 5 Cho hình chóp đều ABCD. Góc \widehat{ADB} bằng



- (a) 60° ; (b) 120° ;
(c) 90° ; (d) 150°

Trả lời (a).

Câu 6. Cho tứ diện đều ABCD. Tổng ba góc ở đỉnh A là

- (a) 90° (b) 180°
(c) 45° (d) 30°

Trả lời (b).

Câu 7. Cho một bát diện đều. Mỗi góc tại một đỉnh của một mặt là

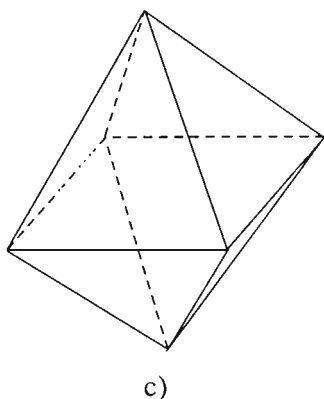
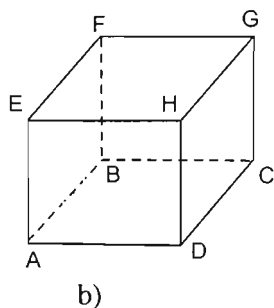
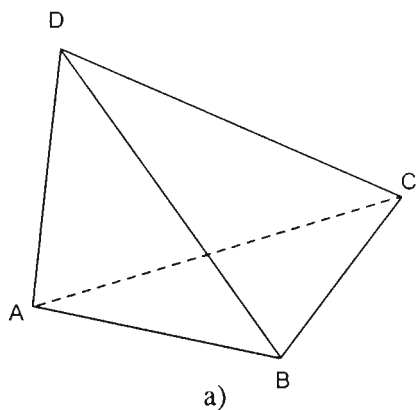
- (a) 90° (b) 60°
(c) 45° (d) 30°

Trả lời (b).

HOẠT ĐỘNG 6

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA

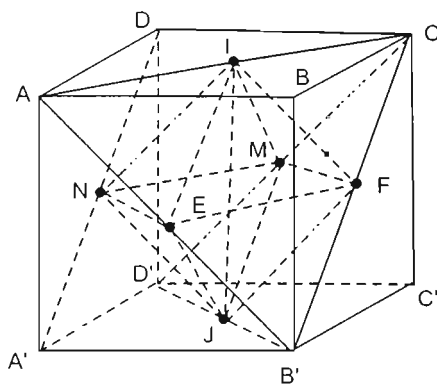
Bài 1. Đây là bài tập thực hành. GV yêu cầu HS gấp giấy và thực hiện.



GV đặt các câu hỏi sau :

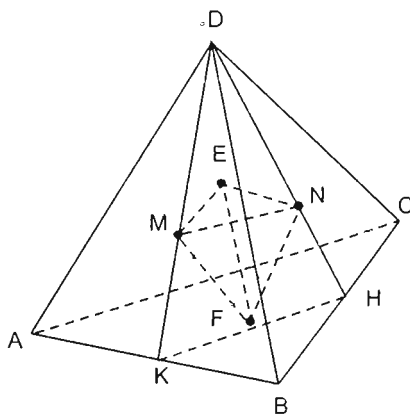
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Ở hình thứ nhất sau khi cắt và gấp ta được hình gì?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Hình tứ diện đều, hình a)</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Ở hình thứ hai sau khi cắt và gấp ta được hình gì?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Hình lập phương, hình b).</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Ở hình thứ ba sau khi cắt và gấp ta được hình gì?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Hình bát diện đều, hình c).</p>

Bài 2. Sử dụng ví dụ 1.



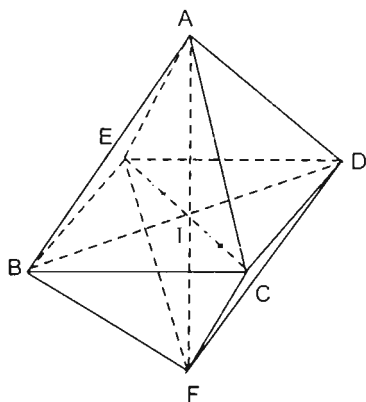
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Gọi cạnh của hình lập phương là a. Tính diện tích toàn phần của hình (H).</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>$S = 6a^2$.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy tính cạnh của hình bát diện.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Cạnh của hình bát diện là $\frac{a\sqrt{2}}{2}$</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính diện tích toàn phần của hình (H').</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>$S' = a^2\sqrt{3}$.</p>
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Tính tỉ số diện tích toàn phần của hình (H) và (H').</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> <p>$\frac{S}{S'} = 2\sqrt{3}$</p>

Bài 3. Sử dụng tính chất của tứ diện đều.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Gọi cạnh của hình tứ diện đều là a. Tính cạnh của hình MNEF</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $NM = \frac{a}{3}$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Chứng minh MNEF là hình tứ diện đều.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Chứng minh các cạnh bằng nhau.</p>

Bài 4. Sử dụng tính chất của bát diện đều.



Câu a)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p><i>Câu hỏi 1</i></p> <p>Chứng minh B, C, D, E thuộc mặt phẳng trung trực của AF.</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</i></p> <p>HS tự chứng minh.</p>
<p><i>Câu hỏi 2</i></p> <p>Hãy chứng minh EC, BD và AF đồng quy.</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</i></p> <p>Ta thấy BCDE là hình thoi nên BD và CE cắt nhau tại trung điểm I của mỗi đường.</p> <p>ABFD cũng là hình thoi nên AF và BD cũng cắt nhau tại trung điểm I.</p>
<p><i>Câu hỏi 3</i></p> <p>Chứng minh câu a).</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</i></p> <p>HS tự chứng minh.</p>

Câu b)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p><i>Câu hỏi 1</i></p> <p>Chứng minh ABFD là hình vuông.</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</i></p> <p>HS tự chứng minh $AF = BD$ Từ đó ta có ABFD là hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.</p>
<p><i>Câu hỏi 2</i></p> <p>Chứng minh câu b).</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</i></p> <p>HS tự chứng minh.</p>

§3. Khái niệm thể tích của khối đa diện (tiết 6, 7, 8)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

HS nắm được:

1. Khái niệm thể tích của khối đa diện.
2. Các công thức tính thể tích của một số khối đa diện cụ thể.
3. Tính chất và thể tích của khối lăng trụ, khối chóp.

2. Kỹ năng

- Tính được thể tích hình lăng trụ, hình chóp.
- Tính được tỉ số thể tích các khối đa diện được tách ra từ một khối đa diện.

3. Thái độ

- Liên hệ được với nhiều vấn đề có trong thực tế về khối đa diện.
- Có nhiều sáng tạo trong hình học.
- Hứng thú trong học tập, tích cực phát huy tính độc lập trong học tập.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

1. Chuẩn bị của GV:

- Hình vẽ 1.256 đến 1.28 trong SGK.
- Thước kẻ, phấn màu,...
- Chuẩn bị sẵn một vài hình ảnh thực tế về khối đa diện.

2. Chuẩn bị của HS

Đọc bài trước ở nhà, ôn tập lại một số tính chất của khối lăng trụ, khối chóp.

III. PHÂN PHỐI THỜI LƯỢNG

Bài này chia thành 3 tiết:

Tiết 1 : Từ đầu đến hết phần I.

Tiết 2 : Phần II.

Tiết 3 : Phần III

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. ĐẶT VẤN ĐỀ

Câu hỏi 1.

Nêu công thức tính thể tích một số hình mà em đã học

Câu hỏi 2.

Thể tích hình lập phương cạnh bằng a là bao nhiêu ?

Câu hỏi 3.

Hai hình lập phương bằng nhau thì thể tích bằng nhau. Đúng hay sai?

Câu hỏi 4.

Em có nhận xét những hình như thế nào thì có thể tích.

B. BÀI MỚI

HOẠT ĐỘNG 1

I. KHÁI NIỆM VỀ THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

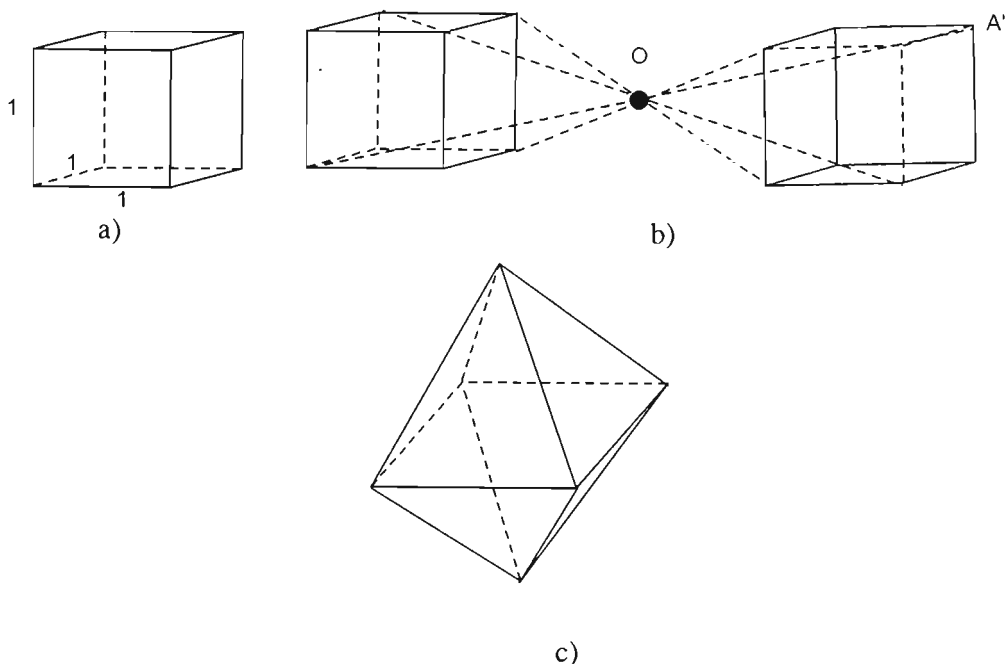
• GV đặt ra một số tình huống:

H1. Hình lập phương có cạnh bằng 1 thì thể tích là bao nhiêu?

H2. Hai khối đa diện bằng nhau liệu thể tích có bằng nhau không?

H3. Nếu khối đa diện được phân chia thành hai khối đa diện thì quan hệ thể tích giữa chúng như thế nào ?

- GV đưa ra ba mô hình thể hiện cho ba ý trên bằng hình ảnh sau:



Hình a) : Hình lập phương cạnh là 1 có thể tích là 1.

Hình b) Hai khối đa diện qua phép đối xứng tâm O bằng nhau có thể tích bằng nhau.

Hình c) : Hình bát diện đều được tách ra thành hai hình chóp.

- GV nêu kết luận:

a) Nếu (H) là khối lập phương có cạnh là 1 thì $V_{(H)} = 1$.

b) Nếu $(H) = (H')$ thì $V_{(H)} = V_{(H')}$

c) Nếu (H) được phân chia thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) thì

$$V_{(H)} = V_{(H_1)} + V_{(H_2)}$$

Số dương $V_{(H)}$ nói trên được gọi là thể tích của khối đa diện (H) .

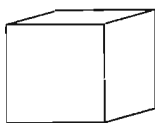
Thể tích khối lập phương có cạnh là 1 gọi là khối lập phương đơn vị.

- GV nêu ví dụ, phân tích các hình ở hình 1.25 và nêu các câu hỏi :

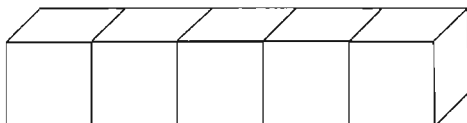
H4. Khối đa diện nào là khối lập phương đơn vị?

H5. Liệu mọi khối đa diện có thể tính thể tích qua khối lập phương đơn vị được hay không?

- Thực hiện $\triangle 1$ trong 3 phút.



(H_0)



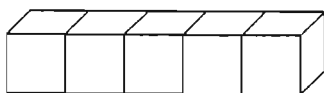
(H_1)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Trong hình (H_1) có bao nhiêu hình lập phương ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>5 hình lập phương.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Trong hình (H_1) có bao nhiêu hình (H_0).</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Có 5 hình (H_0).</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính $V_{(H_1)}$ theo $V_{(H_0)}$</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>$V_{(H_1)} = 5 V_{(H_0)}$</p>

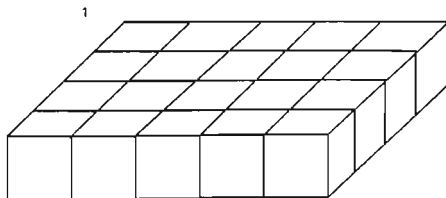
- GV nêu kết luận :

Gọi (H_1) là khối hộp chữ nhật kích thước $a = 5, b = 1, c = 1$.

- Thực hiện $\triangle 2$ trong 3 phút.



(H_1)



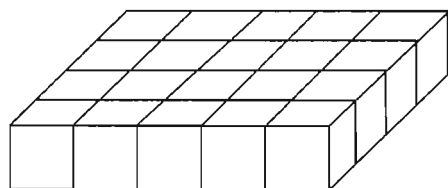
(H_2)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Trong hình (H_2) có bao nhiêu hình (H_1) ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>4 hình lập phương.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Trong hình (H_2) có bao nhiêu hình (H_0).</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Có 20 hình (H_0).</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính $V_{(H_2)}$ theo $V_{(H_1)}$.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>$V_{(H_2)} = 4 \cdot V_{(H_1)}$</p>

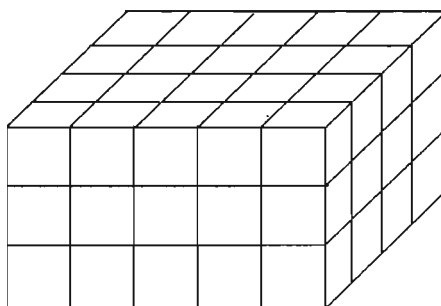
- GV nêu kết luận :

Gọi (H_2) là khối hộp chữ nhật kích thước $a = 5, b = 4, c = 1$.

- Thực hiện $\triangle 3$ trong 3 phút.



(H_2)



(H)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Trong hình (H) có bao nhiêu hình (H_2) ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>4 hình (H_2).</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Trong hình (H) có bao nhiêu hình (H_0) ?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Có 60 hình (H_0).</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính $V_{(H)}$ theo $V_{(H_2)}$.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>$V_{(H)} = 3 \cdot V_{(H_2)}$</p>

- GV nêu kết luận :

Gọi (H) là khối hộp chữ nhật kích thước $a = 5, b = 4, c = 3$.

- GV kết luận :

$$V_{(H)} = a.b.c$$

- GV nêu định lí :

Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng tích của ba kích thước.

- Một số câu hỏi củng cố :

H6. Hình hộp có kích thước 1, 2, 3 có thể tích là 6.

- (a) Đúng (b) Sai.

H7. Hình hộp có kích thước 2, 3, 4 có thể tích là 24.

- (a) Đúng (b) Sai.

H8. Hình hộp có kích thước 4, 2, 3 có thể tích là 24.

- (a) Đúng (b) Sai.

H9. Hình hộp có kích thước 5, 2, 3 có thể tích là 30.

- (a) Đúng (b) Sai.

H10. Hình hộp có kích thước $\frac{1}{2}, 2, 3$ có thể tích là 3.

- (a) Đúng (b) Sai.

H11. Hình hộp có kích thước $1, 2, \frac{3}{2}$ có thể tích là 3.

- (a) Đúng (b) Sai.

H12. Hình hộp có kích thước $1, \frac{1}{3}, 3$ có thể tích là 1.

- (a) Đúng (b) Sai.

II. THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ

H12. Hình hộp chữ nhật có phải là hình lăng trụ không?

H13. Hãy tính diện tích đáy S của hình (H).

H14. Hãy tính chiều cao h của hình (H).

H15. Hãy tính $S.h$.

H16. So sánh thể tích của (H) và $S.h$.

• GV nêu vấn đề : Ngoài những hình đặc biệt như hình hộp chữ nhật, mọi hình lăng trụ có thể tích như vậy.

• GV nêu định lí :

Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = B.h$.

• Một số câu hỏi củng cố

H17. Hình lăng trụ có diện tích đáy là 8 chiều cao 7 có thể tích là 56.

(a) Đúng (b) Sai.

H18. Hình lăng trụ có diện tích đáy là $\frac{1}{2}$ chiều cao 8 có thể tích là 4.

(a) Đúng (b) Sai.

H19. Hình lăng trụ có diện tích đáy là 8 chiều cao $\frac{1}{2}$ có thể tích là 4.

(a) Đúng (b) Sai.

H20. Hình lăng trụ có diện tích đáy là 8 chiều cao $\frac{3}{2}$ có thể tích là 12.

(a) Đúng (b) Sai.

HOẠT ĐỘNG 3

III. THỂ TÍCH HÌNH CHÓP

- GV nêu định lí :

Thể tích khối chóp có diện tích đáy là B, chiều cao h là

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

- Thực hiện  3 trong 3 phút.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Tính diện tích đáy của Kim tự tháp.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>$B = 230.230 = 113400 \text{ m}^2$</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính thể tích khối chóp Kim tự tháp.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>$V = \frac{1}{3} .113400. 147 = 5517000 \text{ m}^3$</p>

- Thực hiện ví dụ trong 5'. Sử dụng hình 1.28 trong SGK.

Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy tính thể tích khối chóp : C. A'B'C' theo V.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>$V_{(C. A'B'C')} = \frac{1}{3} V$</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy tính thể tích khối chóp : C. A'B'BA theo V</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>$V_{(C. A'B'BA)} = V - \frac{1}{3} V = \frac{2}{3} V$</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>So sánh thể tích của hai khối C.ABFE và C.A'B'FE.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Thể tích hai khối này bằng nhau..</p>

Câu hỏi 4 Hãy tính thể tích khối chóp : C. ABFE theo V.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 $V_{(C. ABFE)} = \frac{1}{3} V$
--	---

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Hãy tính thể tích của (H)	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $V_{(H)} = V - \frac{1}{3} V = \frac{2}{3} V$
Câu hỏi 2 Hãy tính thể tích khối chóp : C. C'E'F' theo V.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $V_{(C. C'E'F')} = 4 \cdot V_{(C.C'A'B')} = \frac{4}{3} V$
Câu hỏi 3 Tính tỉ số hai thể tích đã cho.	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}.$

HOẠT ĐỘNG 4

TÓM TẮT BÀI HỌC

1. a) Nếu (H) là khối lập phương có cạnh là 1 thì $V_{(H)} = 1$.

b) Nếu (H) = (H') thì $V_{(H)} = V_{(H')}$

c) Nếu (H) được phân chia thành hai khối đa diện (H₁) và (H₂) thì
 $V_{(H)} = V_{(H_1)} + V_{(H_2)}$

Số dương $V_{(H)}$ nói trên được gọi là thể tích của khối đa diện (H).

Thể tích khối lập phương có cạnh là 1 gọi là khối lập phương đơn vị.

2. Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng tích của ba kích thước.
3. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = B.h$.
4. Thể tích khối chóp có diện tích đáy là B, chiều cao h là

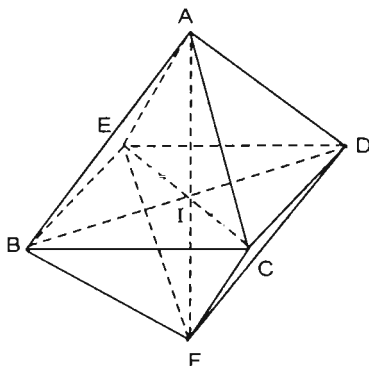
$$V = \frac{1}{3} B.h .$$

HOẠT ĐỘNG 5

MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Hãy điền đúng (Đ), sai (S) vào các khẳng định sau :

Câu 1. Cho hình vẽ của một hình bát diện đều có thể tích là V



(a) $V_{(A.BCDE)} = \frac{V}{2}$

☐

(b) $V_{(F.BCDE)} = \frac{V}{2}$

☐

(c) $V_{(A.BCE)} = \frac{V}{4}$

☐

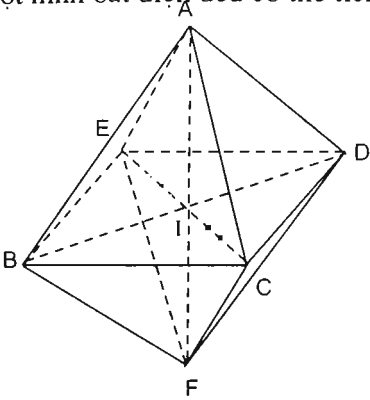
(d) $V_{(A.CID)} = \frac{V}{8}$

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	Đ

Câu 2 Cho hình vẽ của một hình bát diện đều có thể tích là V



(a) $V_{(A.BCDE)} = V_{(F.BCDE)}$

☐

(b) $V_{(A.CDE)} = V_{(A.BCE)}$

☐

(c) $V_{(A.CDE)} = V_{(F.BCE)}$

☐

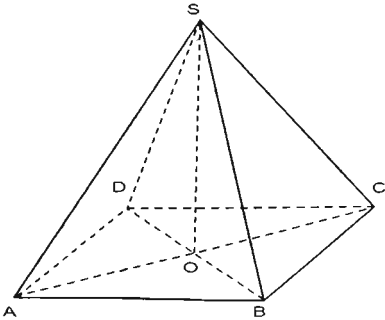
(d) $V_{(F.CDE)} = V_{(A.BCE)}$

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	Đ

Câu 3 . Cho hình vẽ là hình chóp tứ giác đều có thể tích là V



$$(a) V_{(S \triangle ABC)} = V_{(S.DBC)}$$



$$(b) V_{(S.DO A)} = V_{(S.BOC)}$$



$$(c) V_{(S.AOC)} = V_{(S.DB)}$$



$$(d) V_{(S.CDO)} = V_{(S.BCO)}$$

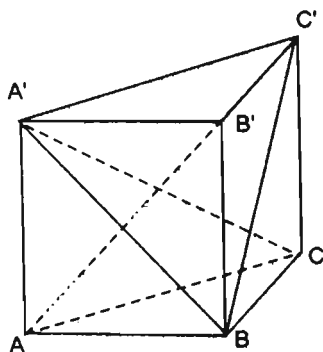


Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	Đ

Chọn câu trả lời đúng trong các câu sau:

Câu 4. Cho hình lăng trụ có thể tích là V



Hình sau có thể tích không phải là $\frac{V}{3}$

(a) $A'.ABC$

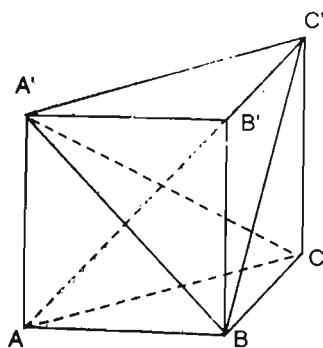
(b) $C'.ABC$

(c) $B.A'B'C'$

(d) $A'.BCC'B'$

Trả lời (d).

Câu 5 . Cho hình lăng trụ có thể tích là V .



Hình sau có thể tích là $\frac{2V}{3}$

(a) $A'.ABC$

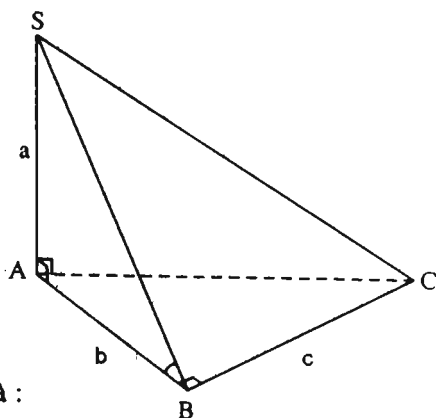
(b) $C'.ABC$

(c) $B.A'B'C'$

(d) $A'.BCC'B'$

Trả lời . (d).

Câu 6 . Cho hình vẽ :



Hình trên có thể tích là :

(a) abc

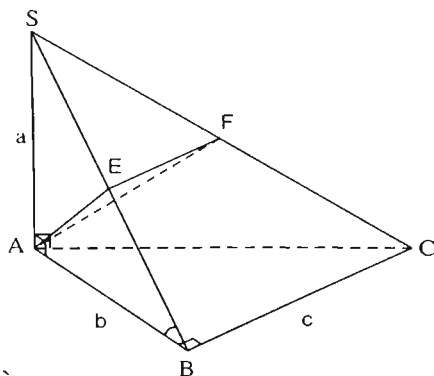
(b) bca

(c) $\frac{1}{2}abc$

(d) $\frac{1}{3}abc$

Trả lời . (d).

Câu 7 Cho hình vẽ với E, F là trung điểm của các cạnh SB và SC.



Khối S.AEF có thể tích là

(a) abc

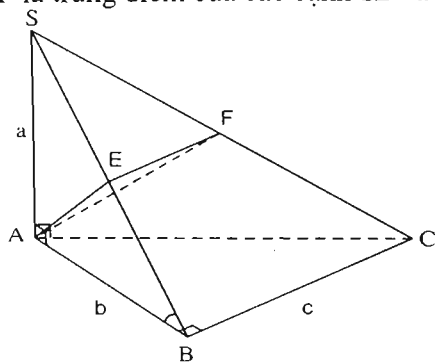
(b) $\frac{1}{24} bca$

(c) $\frac{1}{8} abc$

(d) $\frac{11}{12} abc$

Trả lời . (b).

Câu 8. Cho hình vẽ với E, F là trung điểm của các cạnh SB và SC.



Khối AEFCB có thể tích là

(a) abc

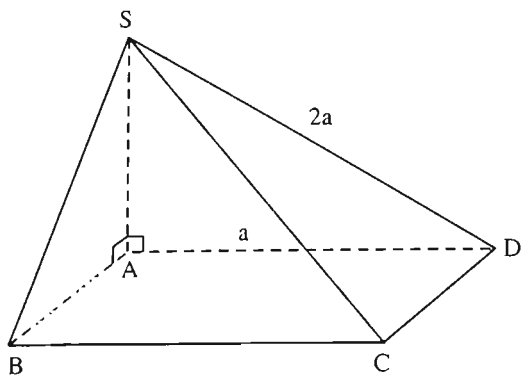
(b) $\frac{1}{12} bca$

(c) $\frac{1}{8} abc$

(d) $\frac{11}{12} abc$

Trả lời (c).

Câu 9. Cho hình chóp S.ABCD như hình vẽ. Đáy ABCD là hình vuông cạnh a

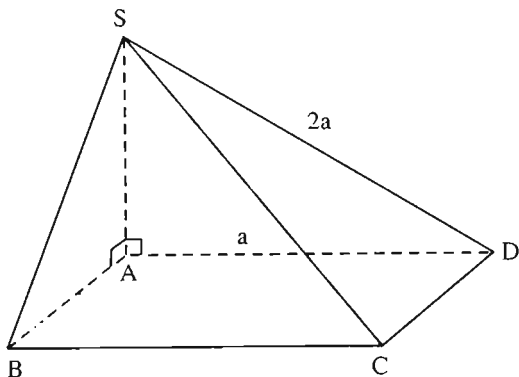


Cạnh SA bằng :

- (a) a;
- (b) 2a;
- (c) $a\sqrt{2}$;
- (d) $a\sqrt{3}$

Trả lời . (d).

Câu 10. Cho hình chóp S.ABCD như hình vẽ. Đáy ABCD là hình vuông cạnh a.

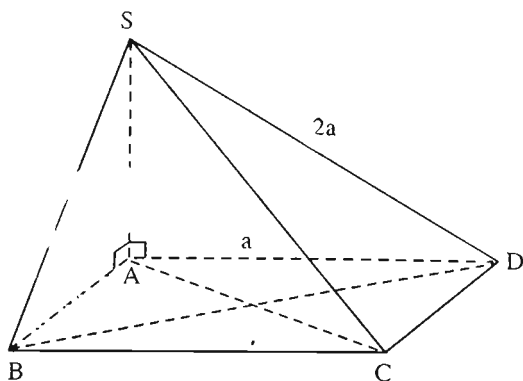


Thể tích khối chóp là :

- (a) a^3 ;
- (b) $\frac{1}{3}a^3$;
- (c) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$;
- (d) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Trả lời . (d).

Câu 11 . Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a (hình vẽ)



Thể tích hình chóp S.BCD là

(a) a^3 ;

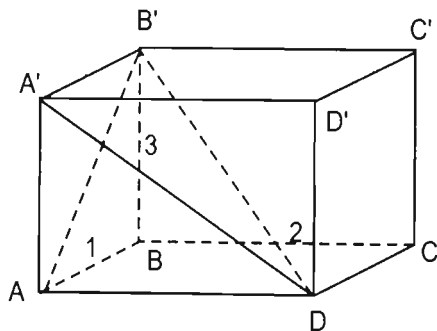
(b) $\frac{1}{6}a^3$;

(c) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$;

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

Trả lời . (d).

Câu 12. Cho hình hộp cạnh là 1, 2, 3 như hình vẽ.



Thể tích khối chóp D.AA'B'B' là

(a) 0

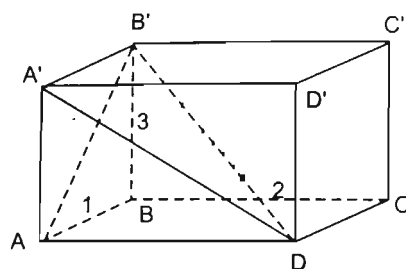
(b) 1

(c) 2

(d) 3.

Trả lời . (b).

Câu 13 Cho hình hộp cạnh là 1, 2, 3 như hình vẽ.

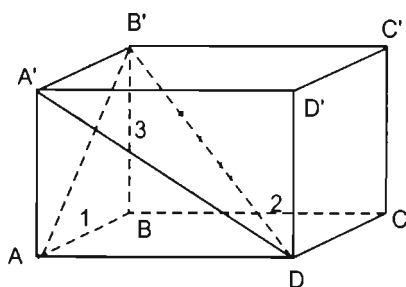


Thể tích khối hộp chữ nhật là

- (a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 6.

Trả lời (d).

Câu 14. Cho hình hộp cạnh là 1, 2, 3 như hình vẽ.



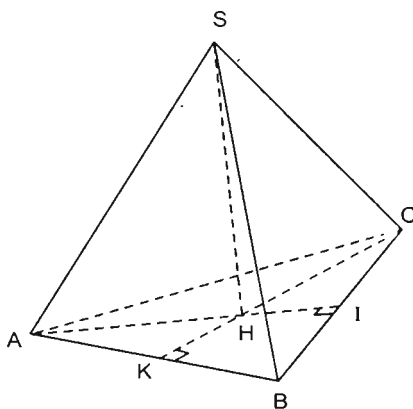
tỉ số thể tích của khối chóp $D.AA'B'$ và phần còn lại là

- (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{5}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{3}$

Trả lời . (b).

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA

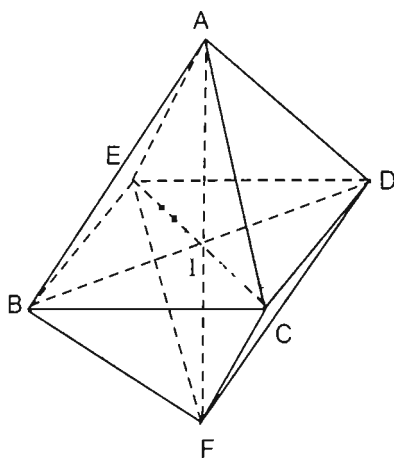
Bài 1. Sử dụng trực tiếp công thức tính thể tích khối chóp.



Giả sử ta có tứ diện đều S.ABC cạnh a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy tính cạnh AI.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $AI = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy tính diện tích đáy.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính đường cao SH.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $SH = \sqrt{SA^2 - AH^2} = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Tính thể tích hình chóp.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}.$

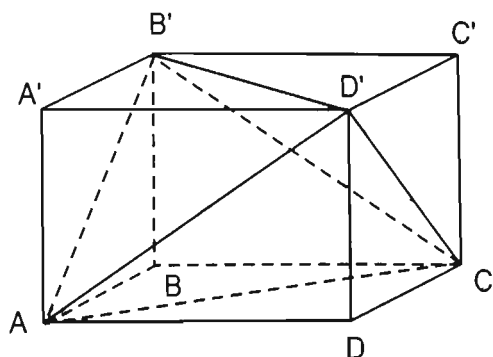
Bài 2. Sử dụng trực tiếp công thức tính thể tích khối chóp.



Giả sử ta có bát diện đều cạnh a như hình vẽ.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Chia bát diện đều thành hai khối chóp tứ giác đều cạnh a. Chứng minh thể tích hai khối chóp bằng nhau.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự chứng minh..</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy tính diện tích đáy.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>$S = a^2$</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính đường cao AI.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>$AI = \frac{a\sqrt{2}}{2}$</p>
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Tính thể tích hình chóp.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> <p>$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ Từ đó suy ra thể tích khối bát diện đều.</p>

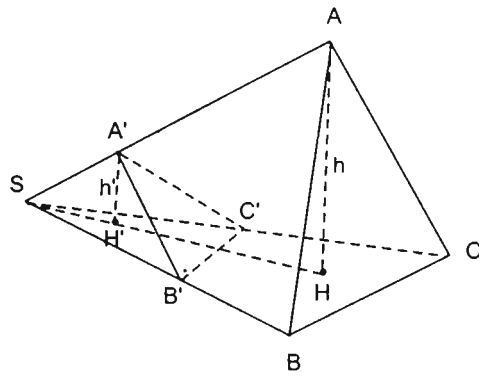
Bài 3. Sử dụng trực tiếp công thức tính thể tích khối chóp và thể tích hình hộp.



Giả sử ta có hình vẽ.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Chứng minh các thể tích các tứ diện : $AA'B'D'$, $CC'B'D'$, $D'ADC$, $B'ABC$ bằng nhau.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự chứng minh.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Giả sử thể tích hình hộp là V thì thể tích mỗi hình trên là bao nhiêu?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>$\frac{1}{6}V$</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Thể tích hình chóp $ACB'D'$ là bao nhiêu?</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>$V \cdot \frac{2}{3} V = \frac{V}{3}$</p>
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Tính tỉ số hai thể tích</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> <p>Tỉ số 3.</p>

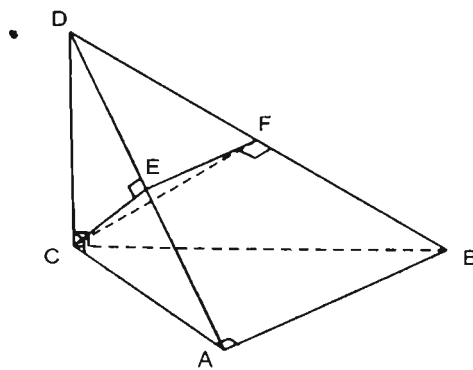
Bài 4. Hướng dẫn. Sử dụng trực tiếp công thức tính thể tích hình chóp



Giả sử ta có hình vẽ.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Chúng minh $\frac{S_{\Delta SB'C'}}{S_{\Delta SBC}} = \frac{SB' \cdot SC'}{SB \cdot SC}$</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự chứng minh bằng cách vẽ thêm đường cao của mỗi tam giác từ C' và C.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Chúng minh $\frac{h'}{h} = \frac{SA}{SA'}$</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>HS tự chứng minh.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Chúng minh bài toán trên.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>HS tự chứng minh.</p>

Bài 5. Hướng dẫn. Sử dụng trực tiếp công thức tính thể tích hình chóp



Giả sử ta có hình vẽ.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Chứng minh thể tích hai khối chóp DABC và DCBE bằng nhau.</p> <p>Câu hỏi 2</p> <p>Chứng minh thể tích khối chóp DCBE không đổi.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự chứng minh.</p> <p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Tam giác ECD có $EC = a$, $CD = b$, $\widehat{ECD} = (d, d')$ không đổi do đó diện tích tam giác ECD không đổi.</p> <p>Đường cao hạ từ B đến đáy (ECD) là khoảng cách giữa d và mp(ECD) không đổi.</p> <p>Từ đó ta được đpcm.</p>

Ôn tập chương I

(tiết 9, 10)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

HS nắm được:

Khái niệm :

- + Hình đa diện và khối đa diện trong không gian.
- + Hai khối đa diện bằng nhau.
- + Phân chia một khối đa diện thành nhiều khối đa diện khác nhau.
- + Khối đa diện lồi
- + Khối đa diện đều.
- + Thể tích các khối đa diện : Thể tích hình hộp, hình chóp và hình lăng trụ.

Một số định lí và mệnh đề quan trọng:

- + Qua phép dời hình thì ta được hai khối đa diện bằng nhau.
- + Hai khối đa diện bằng nhau thì có thể tích bằng nhau.
- + Chỉ có 5 loại khối đa diện đều.
- + Thể tích hình hộp, hình chóp và hình lăng trụ.

2. Kỹ năng

- Tính thành thạo thể tích một số khối đa diện : Hình hộp chữ nhật, khối chóp và khối lăng trụ.
- Mối quan hệ giữa thể tích của các khối đó.
- Mối quan hệ giữa thể tích và diện tích.
- Mối quan hệ giữa thể tích và khoảng cách.

3. Thái độ

- Liên hệ được với nhiều vấn đề có trong thực tế với môn học hình học không gian.
- Có nhiều sáng tạo trong hình học.
- Hứng thú trong học tập, tích cực phát huy tính độc lập trong học tập.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

1. Chuẩn bị của GV:

- Chuẩn bị ôn tập toàn bộ kiến thức trong chương.
- Chuẩn bị một đến hai bài kiểm tra.
- Cho học sinh kiểm tra và chấm, trả bài.

2. Chuẩn bị của HS :

Ôn tập lại toàn bộ kiến thức trong chương, giải và trả lời các câu hỏi bài tập trong chương.

III. PHÂN PHỐI THỜI LƯỢNG

Bài này chia thành 2 tiết:

Tiết 1 : Ôn tập.

Tiết 2 : Kiểm tra 1 tiết.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. ĐẶT VẤN ĐỀ

Câu hỏi 1.

Em hãy nhắc lại : Các khái niệm khối đa diện, khối chóp, khối lăng trụ và khối hộp chữ nhật.

Câu hỏi 2.

Nêu mối quan hệ giữa thể tích khối lăng trụ và khối chóp có cùng đáy.

Câu hỏi 3.

Hãy nhắc lại các khái niệm khoảng cách. Từ đó em có thêm phương pháp nào tính khoảng cách dựa vào thể tích.

B. BÀI MỚI

HOẠT ĐỘNG 1

1. Ôn tập kiến thức cơ bản trong chương

a) Tóm tắt lí thuyết cơ bản.

1. a) Hai đa giác phân biệt chỉ có thể : Hoặc không có điểm chung hoặc có một cạnh chung.

b) Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung của đúng hai đa giác.

2. Hình đa diện là hình được tạo bởi các đa giác thỏa mãn 2 tính chất trên.

Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi hình đa diện, kể cả hình đa diện đó.

3. Trong không gian, quy tắc đặt tương ứng mỗi điểm M với duy nhất một điểm M' được gọi là phép biến hình trong không gian.

Phép biến hình trong không gian là phép dời hình nếu nó bảo toàn khoảng cách.

4. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là phép biến hình biến M thành M' mà $\overline{MM'} = \vec{v}$

5. Phép đối xứng tâm O là phép biến hình biến O thành chính nó. Biến mỗi điểm M khác O thành M' mà O là trung điểm của MM'

6. Phép đối xứng qua đường thẳng Δ là phép biến hình biến mỗi điểm thuộc Δ thành chính nó. Biến mỗi điểm M không thuộc Δ thành điểm M' mà Δ là đường trung trực của MM'

7. Thực hiện liên tiếp các phép dời hình ta được phép dời hình.

Phép dời hình biến đa diện (H) thành đa diện (H') và đỉnh, cạnh, mặt của (H) thành đỉnh, cạnh, mặt của (H') .

8. Hai hình được gọi là bằng nhau nếu nó có một phép dời hình biến hình này thành hình kia.

9. Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu một đoạn thẳng nối hai điểm bất kì thuộc (H) đều nằm trọn trong (H).

10. Khối đa diện đều là khối đa diện lồi có tính chất sau:

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

b) Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Khối đa diện đều như vậy người ta gọi là khối đa diện đều loại $\{p, q\}$.

11. Chỉ có năm loại đa diện đều $\{3, 3\}$, $\{4, 3\}$, $\{3, 4\}$, $\{5, 3\}$ và $\{3, 5\}$.

12. a) Nếu (H) là khối lập phương có cạnh là 1 thì $V_{(H)} = 1$.

b) Nếu $(H) = (H')$ thì $V_{(H)} = V_{(H')}$

c) Nếu (H) được phân chia thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) thì $V_{(H)} = V_{(H_1)} + V_{(H_2)}$

Số dương $V_{(H)}$ nói trên được gọi là thể tích của khối đa diện (H).

Thể tích khối lập phương có cạnh là 1 gọi là khối lập phương đơn vị.

13. Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng tích của ba kích thước.

14. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = B.h$.

15. Thể tích khối chóp có diện tích đáy là B, chiều cao h là

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

b) Câu hỏi trắc nghiệm nhằm ôn tập kiến thức:

GV nên đưa ra một hệ thống câu hỏi trắc nghiệm nhằm ôn tập toàn bộ kiến thức trong chương.

Sau đây xin giới thiệu một số câu hỏi:

I. HÃY KHOANH TRÒN CÂU ĐÚNG, SAI TRONG CÁC CÂU SAU MÀ EM CHO LÀ HỢP LÍ.

Câu 1. Mọi phép biến hình đều được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 2. Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} đều được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 3. Phép đối xứng tâm O được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 4. Phép đối xứng qua đường thẳng được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 5. Phép đối xứng qua mặt phẳng được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 6. Qua hai phép biến hình : Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} và phép đối xứng tâm O được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 7. Qua hai phép biến hình : Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} và phép đối xứng qua đường thẳng được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 8. Qua hai phép biến hình : Phép đối xứng tâm O và phép đối xứng qua đường thẳng được hai khối đa diện bằng nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 9. Khối đa diện luôn chứa trọn mọi đoạn thẳng có hai đầu thuộc khối đa diện là khối đa diện lồi.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 10. Khối đa diện luôn chứa trọn mọi đường thẳng là khối đa diện lồi.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 11. Khối tứ diện có 4 mặt là tam giác đều là khối đa diện đều

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 12. Có vô số khối đa diện đều

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 13. Chỉ có 5 khối đa diện đều

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 14. Khối đa diện đều có số đỉnh và số mặt bằng nhau

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 15. Đa diện có các mặt là tam giác thì tổng số các mặt phải là số chẵn.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 16. Đa diện có mỗi đỉnh là đỉnh chung của số mặt lẻ thì tổng số các đỉnh phải là số chẵn.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 17. Trung điểm các cạnh của một tứ diện đều là đỉnh của một tứ diện đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 18. Hình lập phương là một đa diện đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 19. Hình lập phương là lục diện đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 20. Hình lập phương là đa diện đều dạng $\{12, 8\}$

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 21. Hình lập phương là đa diện đều dạng $\{4, 3\}$

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 22. Hình lập phương là đa diện đều dạng $\{3, 4\}$

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 23. Hình bát diện đều là đa diện đều dạng $\{4, 3\}$

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 24. Hình bát diện đều là đa diện đều dạng $\{4, 3\}$

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 25. Hình 12 mặt đều là đa diện đều dạng $\{5, 3\}$

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 26. Hình 12 mặt đều là đa diện đều dạng {3, 5}

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 27. Hình 20 mặt đều là đa diện đều dạng {3, 5}

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 28. Hình 20 mặt đều là đa diện đều dạng {5, 3}

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 29. Hình hộp chữ nhật kích thước 2, 3, 4 có thể tích là 24

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 30. Hình hộp chữ nhật kích thước 2, 3, 4 có thể tích là 12

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 31. Hình lăng trụ là hình hộp.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 32. Hình lập phương là hình lăng trụ

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 33. Trong hình lăng trụ đứng, các mặt bên vuông góc với đáy.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 34. Trong hình lăng trụ đứng, các cạnh bên song song với nhau.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 35. Trong hình lăng trụ đứng, các cạnh bên vuông góc với đáy.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 36. Hình hộp chữ nhật có các mặt bên là hình chữ nhật.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 37. Hình lập phương có các mặt là hình vuông.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 38. Hình chóp đều có các mặt bên là tam giác đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 39. Hình chóp đều có các mặt bên là tam giác cân.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 40. Hình chóp tứ giác đều là hình chóp đều

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 41. Hình chóp tứ giác đều cạnh a có thể tích là $\frac{1}{3}a^3$

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 42. Một hình chóp có chung đáy với hình lăng trụ. Đỉnh của hình chóp thuộc đáy còn lại của hình lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ và khối chóp bằng nhau

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 43. Một hình chóp có chung đáy với hình lăng trụ. Đỉnh của hình chóp thuộc đáy còn lại của hình lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ gấp 3 lần khối chóp.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 44. Một hình chóp có chung đáy với hình lăng trụ. Đỉnh của hình chóp thuộc đáy còn lại của hình lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ gấp 6 lần khối chóp.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 45. Hình lăng trụ có diện tích đáy là 6, thể tích là 24. Khoảng cách từ một điểm của đáy này đến đáy kia là 4

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 46. Hình lăng trụ có diện tích đáy là 6, thể tích là 24. Khoảng cách từ một điểm của đáy này đến đáy kia là 6

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 47. Hình lăng trụ có diện tích đáy là 6, thể tích là 24. Khoảng cách từ một điểm của đáy này đến đáy kia là 12

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 48. Hình chóp có diện tích đáy là 6, thể tích là 24. Khoảng cách từ đỉnh đến đáy là 6

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 49. Hình chóp có diện tích đáy là 6, thể tích là 24. Khoảng cách từ đỉnh đến đáy là 12

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 50. Hình chóp có diện tích đáy là 6, thể tích là 24. Khoảng cách từ đỉnh đến đáy là 18

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 51. Cho OA, OB và OC đôi một vuông góc với nhau, H là trực tâm tam giác ABC. Khi đó $HO \perp (ABC)$.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 52. Một tứ diện có ba cạnh đôi một vuông góc với nhau gọi là tứ diện vuông. Tứ diện vuông là tứ diện đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 53. Tứ diện vuông là hình chóp đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 54. Tứ diện vuông có ba mặt là các tam giác vuông.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 55. Tứ diện đều có các mặt là các tam giác đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 56. Hình chóp tam giác đều có các mặt là các tam giác đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 57. Hình chóp tam giác đều có các mặt là các tam giác cân.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 58. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 59. Hình chóp tứ giác đều có đường cao là đường nối đỉnh và tâm của đáy.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 60. Hình chóp tam giác đều có đáy là tam giác đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 61. Hình chóp tam giác đều có đường nối đỉnh và tâm vuông góc với đáy.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 62. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông tâm O. $SA \perp (ABCD)$. SABCD là hình chóp đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 63. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông tâm O. $SO \perp (ABCD)$. SABCD là hình chóp đều.

(a) Đúng

(b) Sai.

Câu 64. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông tâm O. $SA \perp (ABCD)$. SABCD không là hình chóp đều.

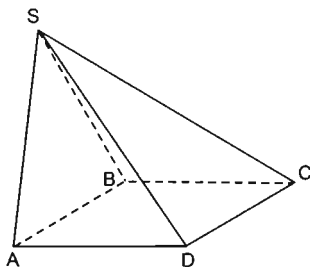
(a) Đúng

(b) Sai.

II. ĐIỀN ĐÚNG, SAI VÀO Ô THÍCH HỢP

Hãy điền đúng, sai vào các ô trống sau đây mà em cho là hợp lý nhất.

Câu 65. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = a$
 $SA \perp (ABCD)$.



(a) Thể tích hình chóp là a^3

☐

(b) Thể tích hình chóp là $\frac{1}{3} a^3$

☐

(c) Thể tích hình chóp là $\frac{1}{6} a^3$

☐

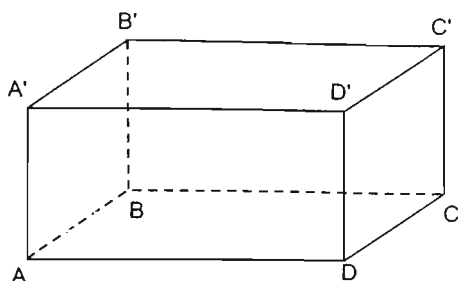
(d) Cả ba câu trên đều sai.

☐

Trả lời.

a	b	c	d
S	S	Đ	S

Câu 66. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$ có $AA' = c$, $AB = a$, $AD = b$



(a) Thể tích hình hộp là abc

☐

(b) Thể tích hình chóp $A'.ABCD$ là abc

☐

(c) Thể tích hình chóp $A'.ABCD$ là $\frac{1}{3} abc$

☐

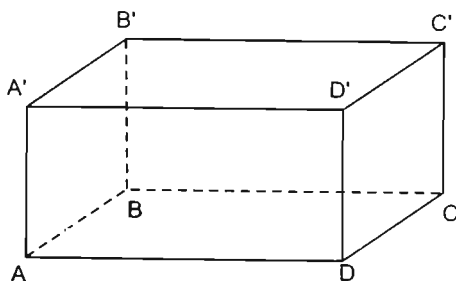
(d) $V_{(ABCD.A'B'C'D')} = 3V_{(A'.ABCD)}$

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	S	Đ	Đ

Câu 67. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$.



(a) Thể tích hình hộp là abc

☐

(b) Thể tích hình chóp $A'.ABD$ là abc

☐

(c) Thể tích hình chóp $A'.ABD$ là $\frac{1}{6} abc$

☐

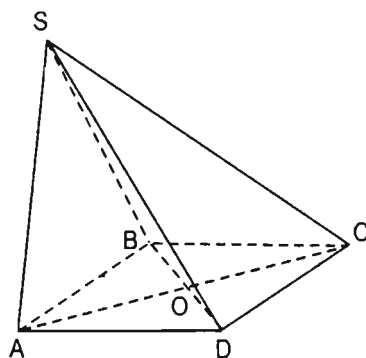
(d) $V_{(ABCD.A'B'C'D')} = 6V_{(A'.ABD)}$

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	S	Đ	Đ

Câu 68. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ vuông góc với đáy.



(a) $SB = a\sqrt{2}$

☐

(b) $SD = a\sqrt{2}$

☐

(c) Diện tích tam giác SBD bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

☐

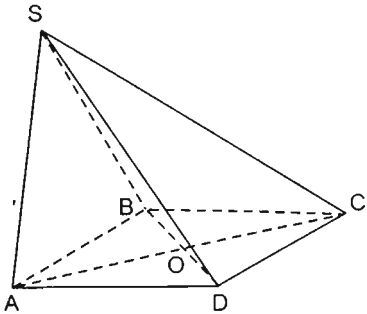
(d) Cả ba câu trên đều sai.

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 69. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA = a vuông góc với đáy.



(a) $SB = a\sqrt{2}$ ☐

(b) $SD = a\sqrt{2}$ ☐

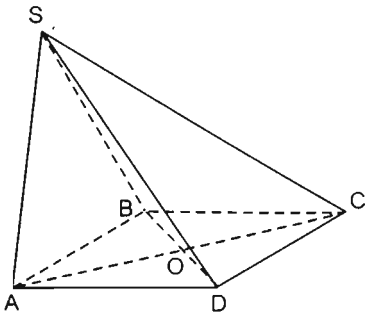
(c) Diện tích tam giác SBD bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ ☐

(d) Thể tích hình chóp S.ABD bằng $\frac{a^3}{6}$ ☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	Đ

Câu 70. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA = a vuông góc với đáy.



(a) Diện tích tam giác SBD bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ ☐

(b) Thể tích hình chóp S.ABD bằng $\frac{a^3}{6}$ ☐

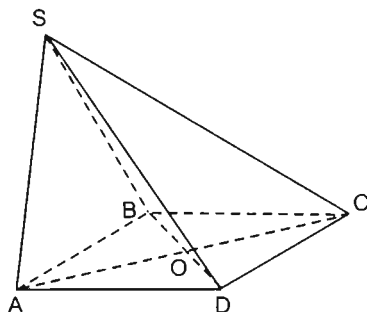
(c) Khoảng cách từ A đến mp(SBD) là $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ ☐

(d) Cả ba câu trên đều sai. ☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 69. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông tâm O, $SA \perp (ABCD)$.



((a) Tam giác SCD là tam giác vuông ☐

(b) Tam giác SCB là tam giác vuông ☐

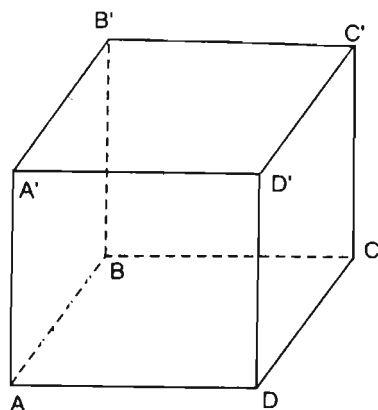
(c) $\Delta SCD = \Delta SBC$ ☐

(d) Cả ba câu trên đều sai. ☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 71. Cho hình lập phương $ABCD A'B'C'D'$ cạnh a .



(a) Thể tích khối lập phương là a^3

☐

(b) Thể tích khối chóp $A'.ABCD$ là $\frac{1}{3}a^3$

☐

(c) Thể tích khối lăng trụ $ABDA'B'D'$ là $\frac{1}{6}a^3$

☐

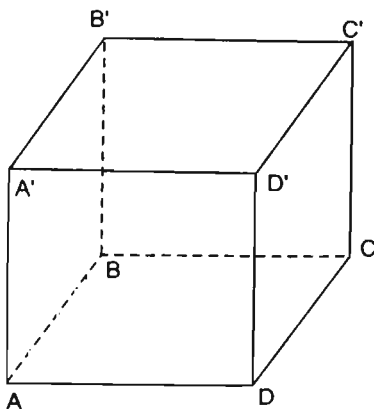
(d) Cả ba câu trên đều sai

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 72. Cho hình lập phương $ABCD A'B'C'D'$ cạnh a .



(a) Thể tích khối lập phương là a^3

☐

(b) Thể tích khối chóp $A'.DD'C'$ là $\frac{1}{6}a^3$

☐

(c) Thể tích khối lăng trụ $AA'B'.DD'C'$ là $\frac{1}{6}a^3$

☐

(d) Cả ba câu trên đều sai

☐

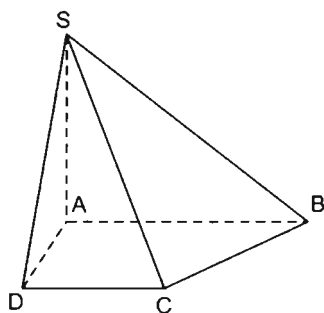
Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

III. CÂU HỎI ĐA LỰA CHỌN

Chọn câu trả lời đúng trong các bài tập sau:

Câu 73. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách từ C đến (SAD) là



(a) a ;

(b) $2a$

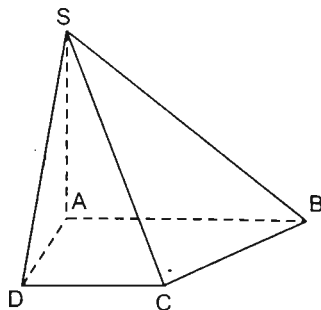
(c) $a\sqrt{3}$;

(d) $a\sqrt{2}$

Trả lời (a).

Câu 74. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A,

$SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách từ B đến (SAD) là



(a) a ;

(b) $2a$

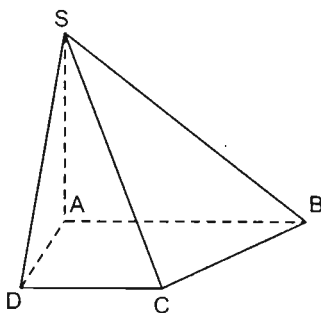
(c) $a\sqrt{3}$;

(d) $a\sqrt{2}$.

Trả lời (b).

Câu 75. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A,

$SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách từ A đến (SBC) là



(a) a ;

(b) $2a$

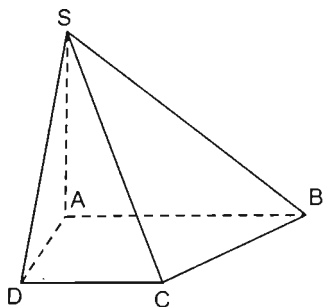
(c) $a\sqrt{3}$;

(d) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Trả lời . (d).

Câu 76. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A,

$SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách từ B đến (SAC) là



(a) a ;

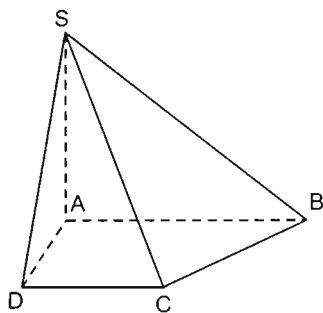
(b) $2a$

(c) $a\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Trả lời . (c).

Câu 77. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Thể tích khối chóp là



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

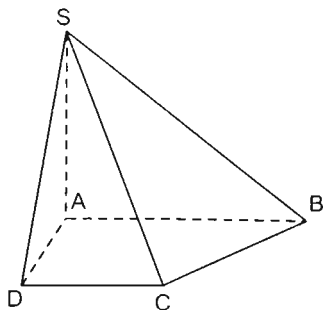
(b) $\frac{a^3}{3}$

(c) $\frac{a^3}{6}$;

(d) Cả ba câu trên đều sai.

Trả lời . (a).

Câu 78. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Thể tích khối chóp S.ADC là



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

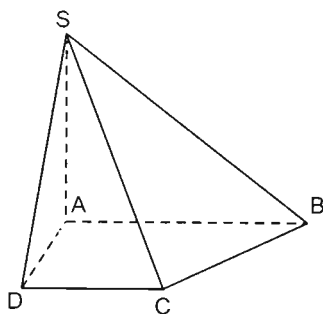
(b) $\frac{a^3}{3}$

(c) $\frac{a^3}{6}$;

(d) Cả ba câu trên đều sai.

Trả lời . (c).

Câu 79. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Thể tích khối chóp S.ABC là



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

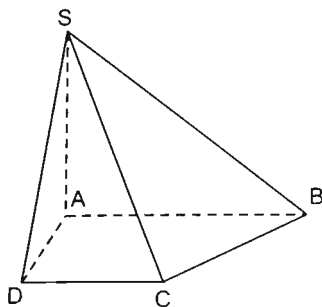
(b) $\frac{a^3}{3}$

(c) $\frac{a^3}{6}$;

(d) Cả ba câu trên đều sai.

Trả lời (b).

Câu 80. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách giữa SA và BC là



(a) a ;

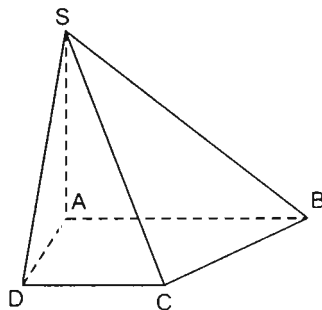
(b) $2a$

(c) $a\sqrt{2}$;

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

Trả lời (d).

Câu 81. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Diện tích tam giác SBC là



(a) a^2 ;

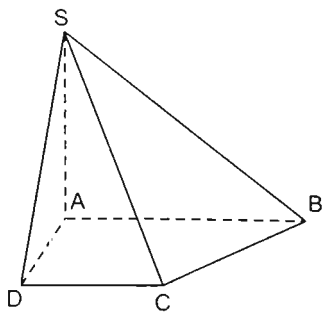
(b) $2a^2$

(c) $a^2\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a^2\sqrt{6}}{2}$

Trả lời . (d).

Câu 82. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là



(a) a^2 ;

(b) $2a^2$

(c) $a^2\sqrt{2}$;

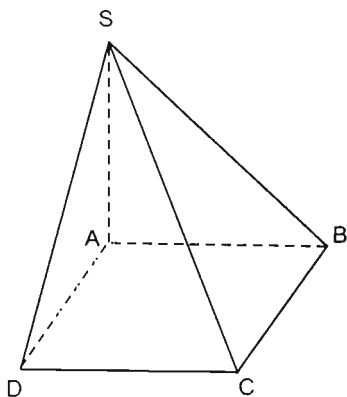
(d) $\frac{a^2\sqrt{6}}{2}$

Trả lời (d).

$$\frac{a\sqrt{2}}{2}$$

Trả lời (d).

Câu 83. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khoảng cách giữa AB và SD là



(a) a ;

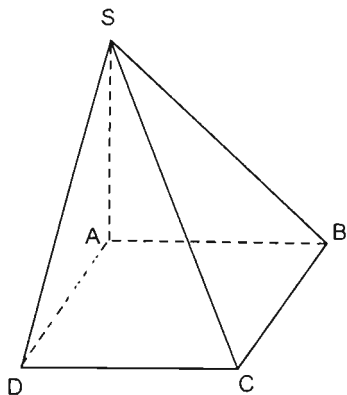
(b) $2a$

(c) $a\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Trả lời (d).

Câu 84. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khoảng cách giữa BC và SD là



(a) a ;

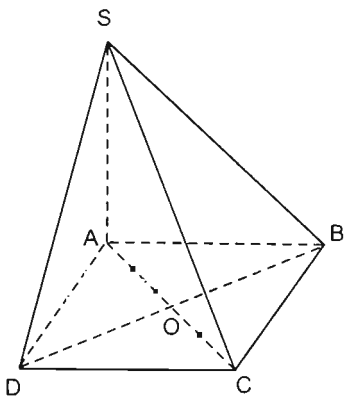
(b) $2a$

(c) $a\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Trả lời (a).

Câu 85. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông tâm O cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khi đó SO bằng



(a) a ;

(b) $2a$

(c) $a\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Trả lời (d).

HOẠT ĐỘNG 2

2. Hướng dẫn trả lời câu hỏi và bài tập ôn tập chương 1

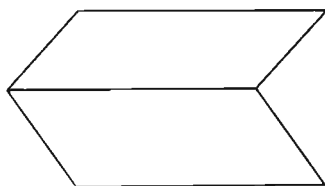
Bài 1. Hướng dẫn.

- + Xem lại các khái niệm đa diện là gì?
- + Khái niệm mặt và đỉnh của đa diện.

Bài 2. Hướng dẫn.

- + Xem lại các khái niệm đa diện là gì?
- + Khái niệm mặt và đỉnh của đa diện.

Ví dụ : Hình tạo bởi hai hình chữ nhật



Bài 3. Hướng dẫn.

- + Xem lại các khái niệm về khối đa diện lồi.
- GV tự cho HS nêu ví dụ.

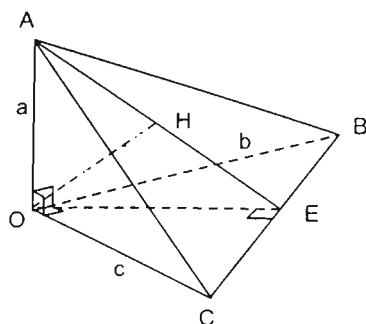
Bài 4. Hướng dẫn.

- + Xem lại các khái niệm thể tích khối chóp và khối lăng trụ.
- + Mối quan hệ giữa chúng.

$$V_{(T)} = 3V_{(C)}$$

Bài 5. Hướng dẫn.

- + Xem lại các khái niệm : Hình chiếu vuông góc của đường thẳng trên mặt phẳng.
- + Định lí về thể tích hình chóp.

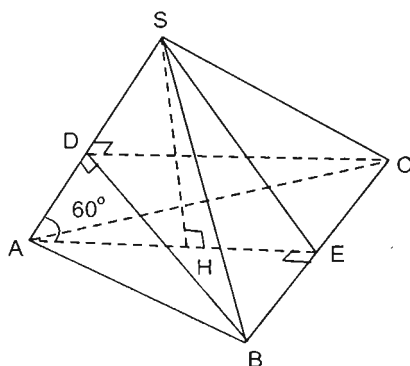


Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Tính thể tích khối chóp OABC.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $V_{(OABC)} = \frac{1}{6}abc$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính OE^2</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Ta có $\frac{1}{OE^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$</p> <p>Từ đó ta có $OE^2 = \frac{b^2c^2}{b^2 + c^2}$</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính AE.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Ta có $AE^2 = OE^2 + a^2 = \frac{b^2c^2}{b^2 + c^2} + a^2$</p> <p>Từ đó ta có :</p> $AE = \sqrt{\frac{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}{b^2 + c^2}}$
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Tính diện tích tam giác ABC.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> $S = \frac{1}{2}AE \cdot BC$ $= \frac{1}{2} \sqrt{\frac{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}{b^2 + c^2}} \cdot \sqrt{b^2 + c^2}$

<p>Câu hỏi 5</p> <p>Tính OH</p>	$= \frac{1}{2} \sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}$ <p>Gợi ý trả lời câu hỏi 5</p> $OH = \frac{3V}{S} = \frac{abc}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}.$
--	--

Bài 6. Hướng dẫn.

- + Xem lại các khái niệm : Hình chóp tam giác đều
- + Định lí về thể tích hình chóp.
- + Vận dụng Bài tập 4 mục 3 SGK.



Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Vận dụng bài toán 4 trong SGK hãy viết tỉ số hai thể tích.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $\frac{V_{(SDBC)}}{V_{(SABC)}} = \frac{SD.SB.SC}{SA.SB.SC} = \frac{SD}{SA}$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính AE.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $AE = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính AH.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $AH = \frac{2}{3} AE = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$

Câu hỏi 4

Tính SA, từ đó suy ra độ dài của các cạnh bên.

Câu hỏi 5

Tính SD.

Câu hỏi 6

Tính tử số hai thể tích.

Gợi ý trả lời câu hỏi 4

$$SA = AH : \cos 60^\circ = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$$

Các cạnh bên có độ dài bằng nhau và bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$

Gợi ý trả lời câu hỏi 5

Ta có

$$\begin{aligned} AD &= AB \cdot \cos \widehat{SAB} \\ &= a \cdot \frac{a}{2 \cdot \frac{2a\sqrt{3}}{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{4}. \text{ Từ đó ta có :} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \text{SA} - \text{AD} = \frac{2a\sqrt{3}}{3} - \frac{a\sqrt{3}}{4} \\ &= \frac{5a\sqrt{3}}{12} \end{aligned}$$

Gợi ý trả lời câu hỏi 6

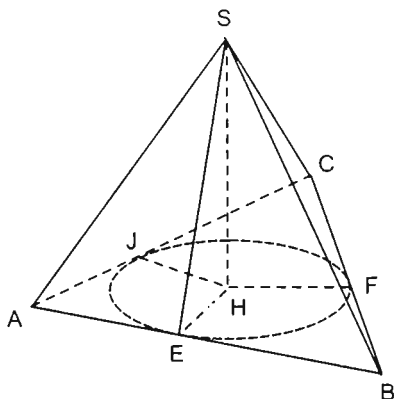
$$\text{Ta có } \frac{SA}{SD} = \frac{2a\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{12}{5a\sqrt{3}} = \frac{5}{8}$$

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Tính SH.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $SH = AH.\tan 60^\circ = \frac{3a}{4}$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính thể tích hình chóp S.ABC.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$

<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính thể tích hình chóp S.SBC.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $V' = \frac{a^3 5\sqrt{3}}{96}$
---	---

Bài 7. Hướng dẫn. Sử dụng tính chất hình chiếu trong không gian. Công thức tính thể tích.

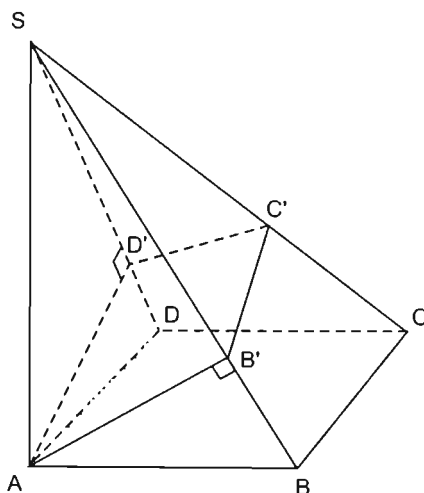


Kẻ $SH \perp mp(ABC)$, $HE \perp AB$, $HF \perp BC$ và $HJ \perp AC$.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Em có nhận xét gì về SE, SF và SJ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Vì các góc $\widehat{SEH}, \widehat{SFH}, \widehat{SJH}$ bằng nhau nên : $SE = SF = SJ$.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính chu vi tam giác ABC.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Chu vi tam giác ABC là : $18a$; nửa chu vi là $9a$.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính HE.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>$S_{\Delta ABC} = p \cdot HE$.</p> <p>Ta có $p = 9a$, $S_{\Delta ABC} = 6\sqrt{6}a^2$</p> <p>Từ đó ta có : $HE = \frac{S_{\Delta ABC}}{p} = \frac{2a\sqrt{6}a}{3}$</p>

Câu hỏi 4 Tính SH.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 Ta có $SH = HE \tan 60^\circ = 2\sqrt{2}a$.
Câu hỏi 5 Tính V	Gợi ý trả lời câu hỏi 5 $V = 8\sqrt{3}a^3$

Bài 8. Hướng dẫn. Sử dụng tính chất hình chiếu trong không gian. Công thức tính thể tích.



Kẻ $SH \perp mp(ABC)$, $HE \perp AB$, $HF \perp BC$ và $HJ \perp AC$.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Tính $V_{(S.ABCD)}$	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $V = \frac{1}{6}abc$.
Câu hỏi 2 Tính SB và SB'	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 Ta có $SA^2 = SB' \cdot SB$ hay $SB' = \frac{SA^2}{SB}$ Ta có $SB = \sqrt{a^2 + c^2}$ Từ đó ta có : $SB' = \frac{c^2}{\sqrt{a^2 + c^2}}$

Câu hỏi 3

Tính SD và SD'

Câu hỏi 4

Tính SC và SC'

Câu hỏi 5

Tính thể tích khối chóp
S.AB'C'D'

Gợi ý trả lời câu hỏi 3

Tương tự ta có :

$$SB = \sqrt{b^2 + c^2} \quad SB' = \frac{c^2}{\sqrt{c^2 + b^2}}$$

Gợi ý trả lời câu hỏi 4

$SC \perp AC'$

$$SC = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} ;$$

$$SC' = \frac{c^2}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} .$$

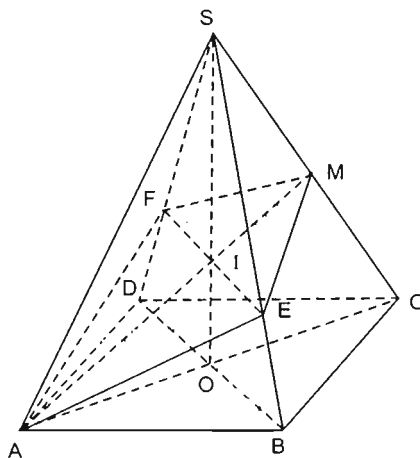
Gợi ý trả lời câu hỏi 5

Ta có

$$\frac{V_{(S.AB'C'D')}}{V} = \frac{SA.SB'.SC'.SD'}{SA.SB.SC.SD}$$

Từ đó ta tính được thể tích khối chóp
S.AB'C'D'

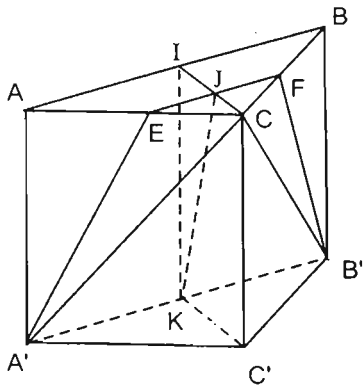
Bài 9. Hướng dẫn. Sử dụng tính chất hình chiếu trong không gian. Công thức tính thể tích.



Xem hình vẽ

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Chứng minh $SM \perp mp(AEMF)$</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Ta có tam giác SAC là tam giác đều cạnh $a\sqrt{2}$, do đó $AM \perp SC$.</p> <p>Ta lại có $BD \perp mp(SAC)$ nên $BD \perp SC$ mà $BD // EF$. Vậy $SC \perp EF$. Hay $SC \perp mp(AEMF)$.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính SB và SB'</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Ta có SO và AM là các đường trung tuyến của ΔSAC, do đó ta có :</p> $\frac{EF}{BD} = \frac{SI}{SO} = \frac{2}{3} \text{ hay } EF = \frac{2a\sqrt{2}}{3}.$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính EF.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Tương tự ta có :</p> $SB = \sqrt{b^2 + c^2} \quad SB' = \frac{c^2}{\sqrt{c^2 + b^2}}$
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Tính SC và SC'</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> <p>$SC \perp AC'$</p> $SC = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2};$ $SC' = \frac{c^2}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}.$
<p>Câu hỏi 5</p> <p>Tính AM.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 5</p> $AM = \frac{a\sqrt{6}}{2}.$
<p>Câu hỏi 6</p> <p>Tính $V_{(S.AEMF)}$.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 6</p> $V_{(S.AEMF)} = \frac{1}{3} SM.AM.EF = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}.$

Bài 10. Hướng dẫn. Sử dụng tính chất hình chiếu trong không gian. Công thức tính thể tích.



Xem hình vẽ

Câu a.

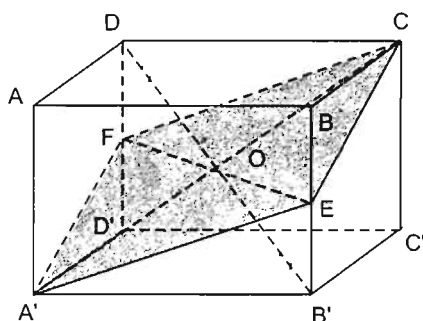
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p><i>Câu hỏi 1</i></p> <p>Chứng minh</p> $V_{(ABB'C)} = V_{(C.A'B'C')}$ <p><i>Câu hỏi 2</i></p> <p>Tính $V_{(ABB'C)}$.</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</i></p> <p>HS tự chứng minh.</p> <p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</i></p> $V_{(ABB'C)} = V_{(C.A'B'C')} = \frac{1}{3} V_{(ABC.A'B'C')} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p><i>Câu hỏi 1</i></p> <p>Tính thể tích khối chóp $C.AA'B'B$.</p>	<p><i>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</i></p> $V_{(C.AA'B'B)} = V - V_{(C.A'B'C')} = \frac{2}{3} V$

<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính tỉ số : $\frac{V_{(C.A'B'FE)}}{V_{(C.A'B'A)}}$.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $\frac{V_{(C.A'B'FE)}}{V_{(C.A'B'A)}} = \frac{CE.CF}{CA.CB} = \frac{4}{9}$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính $V_{(C.A'B'FE)}$ theo V</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $V_{(C.A'B'FE)} = \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{3} V = \frac{8V}{27}$
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Tính $V_{(C.A'B'FE)}$</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> $V_{(C.A'B'FE)} = \frac{8}{27} \cdot \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$

Bài 11. Hướng dẫn. Sử dụng tính chất hình chiếu trong không gian. Công thức tính thể tích.

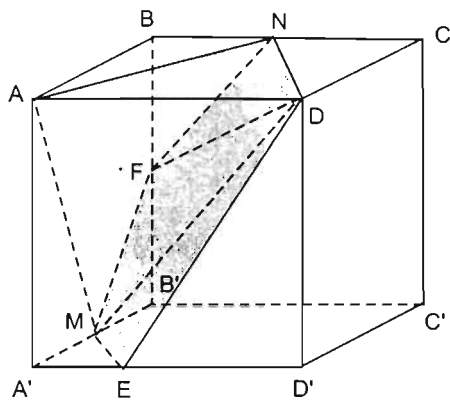


Gọi O là tâm hình hộp. Hình vẽ.

Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Chứng minh</p> <p>Qua phép đối xứng tâm O, hình $A'ECFA$ biến thành hình $C.FA'EC'$</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>HS tự chứng minh.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính tỉ số hai thể tích.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Tỉ số bằng 1.</p>

Bài 12. Hướng dẫn. Sử dụng tính chất hình chiếu trong không gian. Công thức tính thể tích.



Hình vẽ.

Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Tính khoảng cách từ M đến mp(ADN).</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Khoảng cách đó là a.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính diện tích tam giác ADN.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $S = \frac{a^2}{2}.$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính $V_{(M.ADN)}$.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $V_{(M.ADN)} = \frac{a^3}{6}$

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Chứng minh $ME \parallel DN$.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Ta có $ME \parallel DN$ do $mp(ABCD) \parallel mp(A'B'C'D')$</p>

Câu hỏi 2

Chứng minh FN // ED.

Câu hỏi 3

Chứng minh $A'E = \frac{a}{4}$; $BF = \frac{2a}{3}$.

Câu hỏi 4

Tính $V_{(F.DBN)}$

Câu hỏi 5

Tính $V_{(D.ABFMA')}$

Câu hỏi 6

Tính $V_{(D.A'ME)}$

Câu hỏi 7

Tính $V_{(H)}$

Câu hỏi 8

Tính tỉ số hai thể tích.

Gợi ý trả lời câu hỏi 2

HS tự chứng minh.

Gợi ý trả lời câu hỏi 3

Ta có $\triangle FBN \sim \triangle DD'E$; $\triangle A'ME \sim \triangle CDN$. Từ đó ta có $\frac{A'E}{A'M} = \frac{CN}{CD}$; $\frac{BN}{BF} = \frac{ED'}{DD'}$, ta có đpcm.

Gợi ý trả lời câu hỏi 4

$$V_{(F.DBN)} = \frac{a^3}{18}$$

Gợi ý trả lời câu hỏi 5

Ta có $S_{\triangle FMB'} = \frac{a^2}{12}$ nên

$$S_{\triangle ABFMA'} = \frac{11a^2}{12}. \text{ Do đó}$$

$$V_{(D.ABFMA')} = \frac{11a^3}{36}$$

Gợi ý trả lời câu hỏi 6

Ta có $S_{\triangle A'ME} = \frac{a^2}{16}$. Do đó

$$V_{(D.A'ME)} = \frac{a^3}{48}$$

Gợi ý trả lời câu hỏi 7

$$V_{(H)} = \frac{55a^3}{144}$$

Gợi ý trả lời câu hỏi 8

Tỉ số hai thể tích là: $\frac{55}{89}$

HOẠT ĐỘNG 3

Trả lời câu hỏi trắc nghiệm chương I

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

HOẠT ĐỘNG 4

Giới thiệu một số đề kiểm tra chương I

Đề số 1

PHẦN 1. Câu hỏi và bài tập trắc nghiệm, mỗi câu 1 điểm.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các câu sau:

Câu 1. Cho hình lập phương ABCDA'B'C'D' cạnh a. Khi đó :

- (a) Thể tích khối lập phương là a ;
- (b) Thể tích khối lập phương là a^2 ;
- (c) Thể tích khối lập phương là a^3
- (d) Cả ba câu trên đều sai

Câu 2. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA= 3a và vuông góc với đáy.

- (a) Thể tích của hình chóp là a^3 ;
- (b) Thể tích của hình chóp là $\frac{1}{3} a^3$;
- (c) Thể tích của hình chóp là $\frac{1}{6} a^3$;
- (d) Cả ba câu trên đều sai.

Câu 3. Cho hình chóp đều ABCD cạnh a.

(a) Thể tích của hình chóp là $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$;

(b) Thể tích của hình chóp là $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$;

(c) Thể tích của hình chóp là $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$;

(d) Cả ba câu trên đều sai.

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác đều SABCD. Đáy ABCD là hình vuông tâm O cạnh a. SO = a và vuông góc với đáy

(a) Thể tích của hình chóp là $\frac{a^3}{6}$;

(b) Thể tích của hình chóp là $\frac{a^3}{3}$;

(c) Thể tích của hình chóp là $\frac{a^3}{2}$;

(d) Cả ba câu trên đều sai.

PHẦN 2. Bài tập tự luận 6 điểm

Câu 5. (6 điểm) Cho hình chóp SABC. $SA \perp AB$, $AB \perp AC$, $AC \perp SA$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB và SC.

a) Tính tỉ số hai thể tích của hình chóp do mặt phẳng AMN chia ra.

b) Cho $SA = a$, $AB = 2a$, $AC = 3a$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC).

Đề số 2

PHẦN 1. Câu hỏi và bài tập trắc nghiệm, mỗi câu 1 điểm.

Câu 1. Cho lăng trụ tam giác ABC.A'B'C'. Mặt phẳng (AB'C') chia lăng trụ thành hai phần có tỉ số thể tích là

- (a) 1 ; (b) 2
(c) 3 ; (d) 4

Hãy chọn câu trả lời đúng.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD A'B'C'D'$ Mặt phẳng $(AB'D')$ chia hình lập phương thành hai phần có tỉ số thể tích là

- (a) 3; (b) 4
(c) 5 ; (d) 6

Hãy chọn câu trả lời đúng.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt phẳng (SBD) chia hình chóp thành hai phần có tỉ lệ là :

- (a) 1 ; (b) 2
(c) 3 (d) 4

Hãy chọn câu trả lời đúng.

Câu 4. Cho hình chóp $SABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Gọi M là trung điểm AB . Mặt phẳng (SMD) chia hình chóp thành hai phần có tỉ lệ là :

- (a) 1 ; (b) 2
(c) 3 (d) 4

Hãy chọn câu trả lời đúng

PHẦN 2. Bài tập tự luận 6 điểm

Câu 5. (6 điểm). Cho hình chóp $SABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O . $SA = a$, SA vuông góc với đáy.

- a) Tính thể tích hình chóp $ASBC$.
b) Tính khoảng cách từ A đến mp(SBC).

Đề số 3

PHẦN 1. Câu hỏi và bài tập trắc nghiệm, mỗi câu 1 điểm.

Hãy điền đúng sai vào các khẳng định sau:

Câu 1. Cho hình chóp $SABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SO = a$ và vuông góc với đáy.

(a) Hình chóp S.OAB có thể tích là $\frac{a^3}{12}$ ☐

(b) Hình chóp S.OAD có thể tích là $\frac{a^3}{12}$ ☐

(c) Hình chóp S.DAB có thể tích là $\frac{a^3}{6}$ ☐

(d) ba khẳng định trên đều sai ☐

Câu 2. Cho hình bát diện đều SABCD S'

(a) Số đỉnh của hình bát diện là 5 ☐

(b) Số cạnh của hình bát diện là 8 ☐

(c) Số cạnh của hình bát diện là 12 ☐

(d) Số cạnh của hình bát diện là 24 ☐

Câu 3. Cho hình chóp S.ABCD.

(a) Tỷ số thể tích của hai khối chóp S.ABD và S.ABCD là $\frac{1}{2}$ ☐

(b) Tỷ số thể tích của hai khối chóp S.ACD và S.ABCD là $\frac{1}{2}$ ☐

(c) Tỷ số thể tích của hai khối chóp S.CBD và S.ABCD là $\frac{1}{2}$ ☐

(d) Cả ba ý trên đều sai ☐

Câu 4. Cho hình lập phương ABCDA'B'C'D', đáy ABCD là hình vuông cạnh a.

(a) Mặt phẳng (C'BD) chia khối chóp thành 2 phần tỷ lệ là $\frac{1}{5}$ ☐

(b) Mặt phẳng (C'BD) chia khối chóp thành 2 phần tỷ lệ là $\frac{1}{4}$ ☐

(c) Mặt phẳng (C'BD) chia khối chóp thành 2 phần tỷ lệ là $\frac{1}{3}$ ☐

(d) Cả ba ý trên đều sai □

PHẦN 2. Bài tập tự luận 6 điểm

Câu 5. (6 điểm) Cho hình chóp $SABC$, đáy $ABCD$ là tam giác đều cạnh a , G là trọng tâm của tam giác ABC , $SG \perp (ABC)$.

- a) Chứng minh tam giác BSC là tam giác cân.
- b) Cho $SA = a$, tính thể tích khối chóp.

HƯỚNG DẪN - ĐÁP ÁN

Đề số 1

PHẦN 1. Câu hỏi và bài tập trắc nghiệm, mỗi câu 1 điểm.

Hãy chọn câu trả lời đúng trong các câu sau

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
c	a	a	b

PHẦN 2. Bài tập tự luận 6 điểm (HS tự giải)

Đề số 2

PHẦN 1. Câu hỏi và bài tập trắc nghiệm, mỗi câu 1 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 2	Câu 4
b	c	a	c

PHẦN 2. Bài tập tự luận 6 điểm

Đề số 3

PHẦN 1. Câu hỏi và bài tập trắc nghiệm, mỗi câu 1 điểm.

Câu 1.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 2.

a	b	c	d
Đ	S	Đ	S

Câu 3.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 4.

a	b	c	d
Đ	Đ	S	S

PHẦN 2. Bài tập tự luận 6 điểm

Bạn đọc tự giải.

CHƯƠNG 2

MẶT NÓN, MẶT TRỤ, MẶT CẦU

Phần 1

GIỚI THIỆU CHƯƠNG

I. CẤU TẠO CHƯƠNG

§1. Khái niệm về mặt tròn xoay

§2 Mặt cầu

Ôn tập chương II

1. Mục đích của chương

- Chương II nhằm cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về khái niệm các khối tròn xoay trong không gian mà chủ yếu là mặt nón, mặt trụ và mặt cầu.

Mặt nón tròn xoay : Đáy, đường sinh và đường tròn đáy.

Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của mặt nón.

Thể tích của khối nón tròn xoay

- Mặt trụ tròn xoay là gì ?

Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của mặt trụ.

Thể tích của khối trụ tròn xoay

- Mặt cầu là gì ?

Diện tích của mặt cầu.

Thể tích của khối cầu.

II- MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Nắm được toàn bộ kiến thức cơ bản trong chương đã nêu trên.

- Hiểu các khái niệm các mặt tròn xoay: Mặt nón, mặt trụ và mặt cầu.
- Nắm được các công thức tính diện tích, thể tích của các khối tròn xoay.

2. Kỹ năng

Tính được diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của các hình tròn xoay.

Tính được thể tích của hình trụ, hình nón.

3. Thái độ

Học xong chương này học sinh sẽ liên hệ được với nhiều vấn đề thực tế sinh động, liên hệ được với những vấn đề hình học đã học ở lớp dưới, mở ra một cách nhìn mới về hình học. Từ đó, các em có thể tự mình sáng tạo ra những bài toán hoặc những dạng toán mới.

Kết luận:

Khi học xong chương này học sinh cần làm tốt các bài tập trong sách giáo khoa và làm được các bài kiểm tra trong chương.

Phần 2

CÁC BÀI SOẠN

§1. Khái niệm về mặt tròn xoay (tiết 1, 2, 3, 4, 5)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

HS nắm được:

1. Khái niệm chung về mặt tròn xoay.
2. Hiểu và vận dụng tính thể tích hình trụ và hình nón.
3. Diện tích xung quanh và toàn phần của mặt trụ và mặt nón.

2. Kỹ năng

- Vẽ thành thạo các mặt trụ và mặt nón.
- Tính nhanh và chính xác diện tích và thể tích hình trụ và hình nón.
- Phân chia mặt trụ và mặt nón bằng mặt phẳng.

3. Thái độ

- Liên hệ được với nhiều vấn đề thực tế trong không gian.
- Có nhiều sáng tạo trong hình học.
- Hứng thú trong học tập, tích cực phát huy tính độc lập trong học tập.

II. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

1. Chuẩn bị của GV:

- Hình vẽ 2.1 đến 2.12.
- Thước kẻ, phấn màu, ...

2. Chuẩn bị của HS :

Đọc bài trước ở nhà, có thể liên hệ các phép biến hình đã học ở lớp dưới.

III. PHÂN ĐỐI THỜI LƯỢNG

Bài được chia thành 5 tiết :

Tiết 1: Từ đầu đến hết phần I.

Tiết 2: Tiếp theo đến hết mục 3 phần II

Tiết 3: Tiếp theo đến hết phần II

Tiết 4: Tiếp theo đến hết mục 3 phần III

Tiết 3: Tiếp theo đến hết phần III

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. ĐẶT VẤN ĐỀ

Câu hỏi 1.

Nhắc lại khái niệm hình nón và hình trụ đã học ở cấp 2.

Câu hỏi 2.

Nêu một số hình nón và hình trụ trong thực tế.

B. BÀI MỚI

HOẠT ĐỘNG 1

I. SỰ TẠO THÀNH MẶT TRÒN XOAY

GV nêu câu hỏi :

H1. Lọ hoa thông thường có phải mặt tròn xoay hay không?

H2. Chiếc nón Huế là mặt tròn xoay?

- GV sử dụng hình 2.1 trong SGK và đặt vấn đề:

H3. Hãy đọc tên các hình ở hình 2.1.

H4. Em hình dung được cách làm lọ hoa.

H5. Trong các mặt tròn xoay, có mặt nào chắc chắn là mặt phẳng?

H6. Trong hình 2.2, khi cắt qua Δ một mặt phẳng bất kì ta có được đường \mathcal{C} hay không?

H7. Nêu một số hình ảnh thực tế về hình trụ và hình nón.

HOẠT ĐỘNG 2

II. MẶT NÓN TRÒN XOAY

1. Định nghĩa

- GV cho HS tự phát biểu định nghĩa của mình và sau đó kết luận:

Trong mặt phẳng (P) cho hai đường thẳng d và Δ cắt nhau tại O tạo thành góc nhọn β . Khi quay mặt phẳng xung quanh Δ thì đường thẳng d sinh ra một mặt tròn xoay và được gọi là mặt nón tròn xoay đỉnh O người ta thường gọi tắt là mặt nón. Đường thẳng Δ gọi là trục, đường thẳng d gọi là đường sinh, góc 2β gọi là góc ở đỉnh của mặt nón đó.

Sử dụng hình 2.3 và đặt ra các câu hỏi:

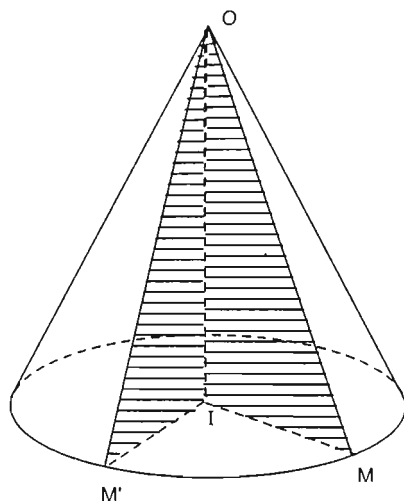
H8. Phải chăng mặt nón có giới hạn bởi hai mặt phẳng song song với nhau.

H9. Góc giữa đường sinh và trục luôn luôn không đổi.

H10. Có một phép đối xứng tâm O biến mỗi điểm của mặt nón thành mỗi điểm của mặt nón.

2. Hình nón tròn xoay và khối nón tròn xoay

- Sử dụng hình 2.4 và mô tả:



- GV nêu định nghĩa :

Cho tam giác vuông IOM . Khi quay nó xung quanh một cạnh góc vuông OI ta được một tạo thành một hình được gọi là hình nón tròn xoay. Ta thường gọi tắt là hình nón.

- GV có thể đặt câu hỏi:

H11. Hai tam giác IOM và IOM' có bằng nhau không?

H12. Hãy nêu tập hợp điểm của M .

- GV nêu tiếp khái niệm:

O gọi là đỉnh của hình nón.

IM gọi là đường sinh của hình nón

IO gọi là đường cao của hình nón

Tập hợp điểm M là đường tròn tâm I bán kính IM gọi là đáy của hình nón.

Phần hình nón bỏ đi mặt đáy gọi là mặt xung quanh của hình nón.

H13. IO vuông góc với đáy. Đúng hay sai.

H14. Góc tạo bởi đường sinh và đường cao bằng bao nhiêu lần góc ở đỉnh.

- GV nêu định nghĩa khối nón tròn xoay:

Khối nón tròn xoay là phần không gian giới hạn bởi hình nón tròn xoay và cả hình nón.

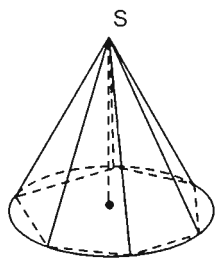
N là điểm trong nếu N thuộc khối nón.

N là điểm ngoài nếu N không thuộc khối nón.

H15. Hãy nêu khái niệm đỉnh, đáy, đường sinh, đường cao của khối nón.

3. Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay

H16. Hãy vẽ một hình chóp có tất cả các đỉnh của đáy hình chóp là đa giác nội tiếp đường tròn đáy của hình nón. Đỉnh của hình chóp trùng với đỉnh của hình nón.



H17. Tâm của đa giác và tâm của đường tròn đáy luôn trùng nhau. đúng hay sai?

• GV nêu định nghĩa :

Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay là giới hạn của diện tích xung quanh của hình chóp đều nội tiếp hình nón đó khi số cạnh đáy tăng lên vô hạn.

H18. Diện tích xung quanh của hình chóp đều nội tiếp hình nón lớn hơn hay nhỏ hơn diện tích xung quanh của hình nón?

H19. Khi nào diện tích hình chóp và hình nón như trên trùng nhau?

H20. Nhắc lại công thức tính diện tích xung quanh của hình nón.

• GV nhắc lại công thức : $S_{xq} = \frac{1}{2}pq$ trong đó q là khoảng cách từ O đến một cạnh p là chu vi đáy.

H21. Khi $n \rightarrow \infty$ thì p dẫn đến số nào ?

• GV nêu định lí:

Diện tích xung quanh của hình nón bằng nửa chu vi đáy nhân với độ dài đường sinh.

$$S_{xq} = \pi r l$$

- GV nêu tiếp định nghĩa:

Tổng của diện tích xung quanh và diện tích đáy gọi là diện tích toàn phần của hình nón.

4. Thể tích của hình nón tròn xoay

- GV nêu định nghĩa :

Thể tích của hình nón tròn xoay là giới hạn của thể tích của hình chóp đều nội tiếp hình nón đó khi số cạnh đáy tăng lên vô hạn.

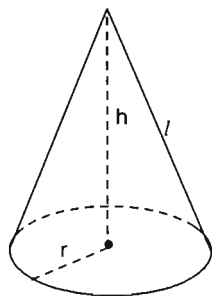
H22. Nêu công thức tính thể tích hình chóp.

GV nhắc lại $V_C = \frac{1}{3} Bh$.

H23. Khi số cạnh của hình chóp dần tới ∞ thì diện tích đáy dần đến số nào?

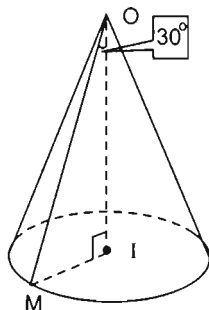
- GV nêu công thức :

$$V_n = \frac{1}{3} Bh = \frac{1}{3} \pi r^2 h.$$



5. Ví dụ

- GV cho HS tóm tắt ví dụ:



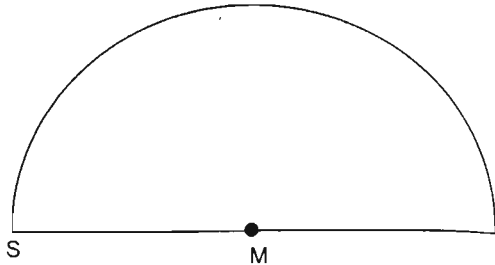
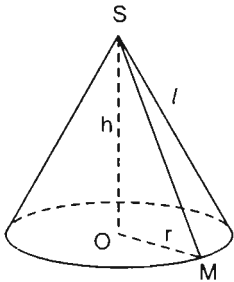
Câu a

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Hãy chỉ ra đường sinh của hình nón.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 Đường sinh là OM.
Câu hỏi 2 Tính độ dài đường sinh.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $l = OM = \frac{IM}{\sin 30^\circ} = 2a$
Câu hỏi 3 Tính chu vi đáy.	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 $p = 2\pi r = 2\pi.a.$
Câu hỏi 4 Tính diện tích xung quanh của hình nón.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 $S_{xq} = \pi rl = 2\pi a^2$

Câu b

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Tính diện tích đáy.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $S = \pi a^2$
Câu hỏi 2 Tính đường cao.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $OI = a\sqrt{3}$
Câu hỏi 3 Tính V	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$

• Thực hiện  2 trong 4 phút.



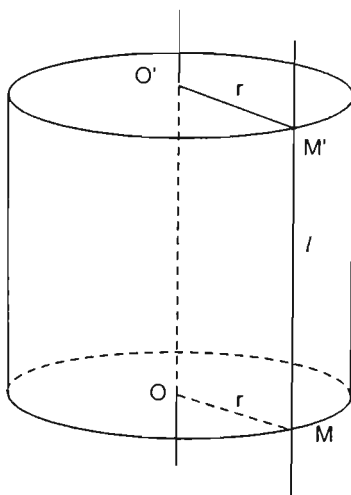
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Tính chu vi nửa đường tròn lớn.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Nửa chu vi của đường tròn lớn là chu vi đường tròn nhỏ và bằng $2\pi r$</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>So sánh chu vi của đường tròn đáy và nửa chu vi đường tròn lớn.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Bằng nhau.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính r.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Ta có $\pi R = 2\pi r$. Từ đó $r = \frac{R}{2}$</p>

HOẠT ĐỘNG 3

III. MẶT TRỤ TRÒN XOAY

1. Định nghĩa

- GV sử dụng hình 2.8 và đặt ra các câu hỏi:



H24. So sánh OM và O'M'

H25. So sánh OO' và MM'

H26. Hình OO'M'M là hình gì?

• GV nêu định nghĩa:

Trong mặt phẳng (P) cho hai đường thẳng Δ và l. song song với nhau, cách nhau một khoảng r. Khi quay mặt phẳng (P) xung quanh Δ thì đường thẳng l vạch ra một mặt trụ tròn xoay. Người ta thường gọi tắt mặt trụ tròn xoay là mặt trụ. Đường thẳng Δ gọi là trục, đường thẳng l gọi là đường sinh của mặt trụ.

H27. Hãy lấy một số hình ảnh thực tế về mặt trụ tròn xoay.

2. Hình trụ tròn xoay

H28. Phải chăng mặt trụ được giới hạn bởi hai mặt phẳng song song?

GV nêu nhận xét:

Khi ta cắt mặt trụ bởi hai mặt phẳng song song và vuông góc với trục thì ta được một hình trụ tròn xoay.

H29. Hãy nêu định nghĩa hình trụ tròn xoay.

a) Hình trụ tròn xoay

• GV nêu định nghĩa:

Khi quay một hình chữ nhật chung quanh một cạnh của hình chữ nhật đó ta được một hình trụ tròn xoay.

Cạnh dùng để quay gọi là trục.

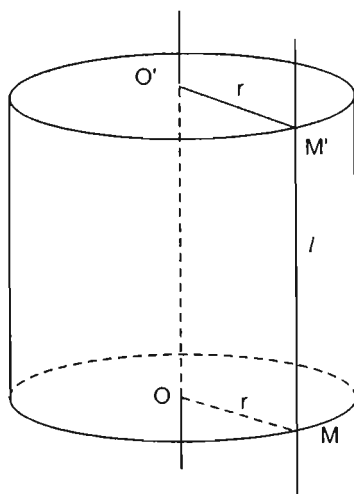
Cạnh đối diện gọi là đường sinh

Hai cạnh còn lại là hai bán kính đáy của hai mặt đáy.

H30. Hai đáy của hình trụ là hình gì?

H31. Khi cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với hai đáy ta được hình gì?

H32. Khi cắt hình trụ bởi mặt phẳng đi qua trục ta được hình gì?



H33. Hãy mô tả mặt xung quanh của mặt trụ.

H34. Hãy nêu chiều cao của hình trụ.

H35. So sánh đường cao và đường sinh.

H36. So sánh hai đáy.

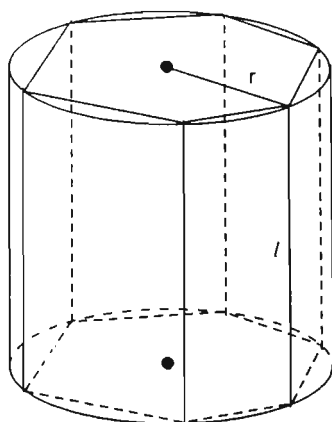
b) Khối trụ tròn xoay

GV nêu các khái niệm:

- Khối trụ là gì ?
- Điểm ngoài và điểm trong của mặt trụ.
- Mặt đáy, đường sinh, đường cao của khối trụ.

3. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay

a) Hình lăng trụ nội tiếp hình trụ:



- GV nêu khái niệm lăng trụ nội tiếp hình trụ tròn xoay :

Một hình lăng trụ gọi là nội tiếp hình trụ nếu hai đáy của hình lăng trụ nội tiếp hai đường tròn đáy của hình trụ.

H37. Nêu một số ví dụ về hình ảnh của định nghĩa trên.

- GV nêu định nghĩa :

Diện tích xung quanh một hình trụ tròn xoay là giới hạn của diện tích xung quanh hình lăng trụ nội tiếp hình trụ đó khi số cạnh của đa giác đáy dần ra vô cực.

b) Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ

H38. Hãy nhắc lại công thức diện tích xung quanh của hình lăng trụ.

H39. Hãy nhắc lại công thức diện tích xung quanh của hình lăng trụ đều.

- GV nhắc lại công thức diện tích xung quanh của hình lăng trụ đều :

$$S_{xq} = ph \text{ (p là chu vi đáy, h là đường cao).}$$

- GV nêu định nghĩa :

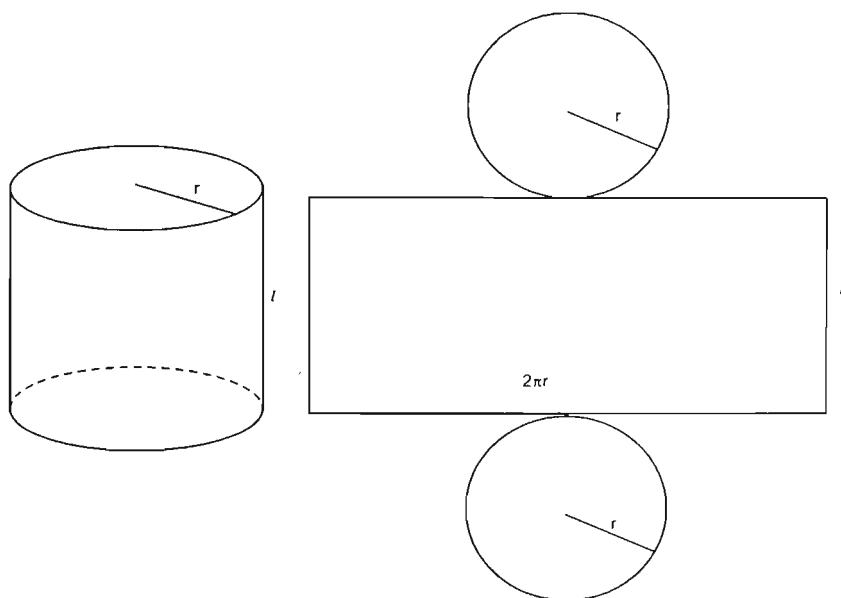
Diện tích xung quanh của hình trụ là giới hạn của diện tích xung quanh của hình lăng trụ đều nội tiếp hình trụ đó khi số cạnh đáy của lăng trụ dần ra vô cực.

$$S_{xq} = 2\pi rl$$

- GV nêu khái niệm diện tích toàn phần :

$$S_{tp} = S_{xq} + S_d$$

- GV nêu hình biểu diễn diện tích toàn phần của một hình trụ:



H40. hãy chỉ ra các phần có :

- Độ dài bằng nhau .

Có diện tích bằng nhau

ở hai hình trên

4. Thể tích khối trụ tròn xoay

a) Định nghĩa:

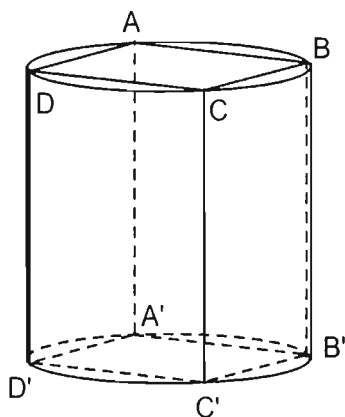
Thể tích khối trụ tròn xoay là giới hạn của thể tích khối lăng trụ đều nội tiếp khối trụ đó khi cạnh đáy tăng lên vô hạn.

b) Công thức:

GV nêu công thức :

$$V = Bh$$

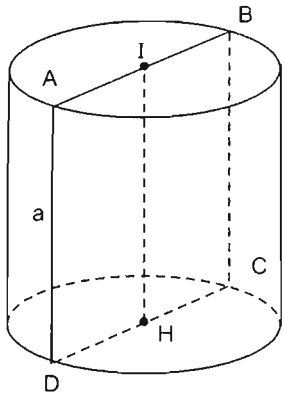
- Thực hiện  3 trong 4 phút.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Tính bán kính của đường tròn đáy của hình trụ</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $r = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính chu vi đường tròn đáy.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $p = 2\pi r = 2\pi \frac{a\sqrt{2}}{2} = \pi a\sqrt{2}.$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính diện tích xung quanh.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $S_{xq} = pl = \pi a\sqrt{2} \cdot a = \pi a^2 \sqrt{2}.$

5. Ví dụ

GV cho HS nêu tóm tắt bài toán, vẽ hình.



Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy chỉ ra và tính bán kính đáy của hình trụ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $r = AI = \frac{a}{2}$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy chỉ ra và tính đường sinh của hình trụ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $l = AD = a.$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính diện tích xung quanh.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $S_{xq} = pl = 2\pi \frac{a}{2} a = \pi a^2$

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Hãy chỉ ra và tính bán kính đáy của hình trụ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $r = AI = \frac{a}{2}$

<p>Câu hỏi 2</p> <p>Hãy chỉ ra và tính đường cao của hình trụ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>$h = IH = a.$</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính thể tích xung quanh.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>$V = \pi r^2 h = \pi \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \pi a^2$</p>

HOẠT ĐỘNG 4

TÓM TẮT BÀI HỌC

1. Trong mặt phẳng (P) cho hai đường thẳng d và Δ cắt nhau tại O tạo thành góc nhọn β . Khi quay mặt phẳng xung quanh Δ thì đường thẳng d sinh ra một mặt tròn xoay và được gọi là mặt nón tròn xoay đỉnh O người ta thường gọi tắt là mặt nón. Đường thẳng Δ gọi là trục, đường thẳng d gọi là đường sinh, góc 2β gọi là góc ở đỉnh của mặt nón đó.

2. Cho tam giác vuông IOM. Khi quay nó xung quanh một cạnh góc vuông OI ta tạo thành một hình được gọi là hình nón tròn xoay. Ta thường gọi tắt là hình nón. O gọi là đỉnh của hình nón.

IM gọi là đường sinh của hình nón.

IO gọi là đường cao của hình nón.

Tập hợp điểm M là đường tròn tâm I bán kính IM gọi là đáy của hình nón.

Phần hình nón bỏ đi mặt đáy gọi là mặt xung quanh của hình nón.

3. Khối nón tròn xoay là phần không gian giới hạn bởi hình nón tròn xoay và cả hình nón.

N là điểm trong nếu N thuộc khối nón.

N là điểm ngoài nếu N không thuộc khối nón.

4. Diện tích xung quanh của hình nón bằng nửa chu vi đáy nhân với độ dài đường sinh. $S_{xq} = \pi r l$

5. Tổng của diện tích xung quanh và diện tích đáy gọi là diện tích toàn phần của hình nón.

6. Thể tích của hình nón tròn xoay là giới hạn của thể tích của hình chóp đều nội tiếp hình nón đó khi số cạnh đáy tăng lên vô hạn.

$$V_n = \frac{1}{3} Bh = \frac{1}{3} \pi r^2 h.$$

7. Trong mặt phẳng (P) cho hai đường thẳng Δ và l. song song với nhau, cách nhau một khoảng r. Khi quay mặt phẳng (P) xung quanh Δ thì đường thẳng l vạch ra một mặt trụ tròn xoay. Người ta thường gọi tắt mặt trụ tròn xoay là mặt trụ. Đường thẳng Δ gọi là trục, đường thẳng l gọi là đường sinh của mặt trụ.

8. Khi quay một hình chữ nhật chung quanh một cạnh của hình chữ nhật đó ta được một hình trụ tròn xoay.

Cạnh dùng để quay gọi là trục.

Cạnh đối diện gọi là đường sinh

Hai cạnh còn lại là hai bán kính đáy của hai mặt đáy.

9. Một hình lăng trụ gọi là nội tiếp hình trụ nếu hai đáy của hình lăng trụ nội tiếp hai đường tròn đáy của hình trụ.

Diện tích xung quanh một hình trụ tròn xoay là giới hạn của diện tích xung quanh hình lăng trụ nội tiếp hình trụ đó khi số cạnh của đa giác đáy dần ra vô cực.

10. Diện tích xung quanh của hình trụ là giới hạn của diện tích xung quanh của hình lăng trụ đều nội tiếp hình trụ đó khi số cạnh đáy của lăng trụ dần ra vô cực.

$$S_{xq} = 2\pi r l$$

11. Diện tích toàn phần :

$$S_{tp} = S_{xq} + S_d$$

12. Thể tích khối trụ tròn xoay là giới hạn của thể tích khối lăng trụ đều nội tiếp khối trụ đó khi cạnh đáy tăng lên vô hạn.

Công thức : $V = Bh$

HOẠT ĐỘNG 5

MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Hãy điền đúng (Đ) sai (S) vào các khẳng định sau :

Câu 1.

(a) Hình nón và hình chóp là như nhau.

☐

(b) Mặt nón tròn xoay và hình nón là như nhau.

☐

(c) Hình nón là một phần của mặt nón.

☐

(d) Cả ba khẳng định trên đều sai.

☐

Trả lời.

a	b	c	d
S	S	S	Đ

Câu 2.

(a) Mặt nón tròn xoay là một hình có tâm đối xứng.

☐

(b) Mặt nón tròn xoay khi bị cắt bởi một mặt phẳng vuông góc với trục ta có thể được một hình nón.

☐

(c) Hình nón có một trục đối xứng.

☐

(d) Cả ba khẳng định trên đều sai.

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 3.

(a) Mặt trụ tròn xoay không có giới hạn.

☐

(b) Hình trụ có giới hạn.

☐

(c) Khi cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng // trục ta được hình chữ nhật.

☐

(d) Cả ba khẳng định trên đều sai.

☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 4.

(a) Mặt trụ tròn xoay khi giới hạn bởi hai mặt phẳng

song song ta được hình trụ.

☐

(b) Mặt trụ tròn xoay khi giới hạn bởi hai mặt phẳng

vuông góc với trục ta được hình trụ.

☐

(c) Khi cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng \perp trục ta được hình tròn.

☐

(d) Cả ba khẳng định trên đều sai.

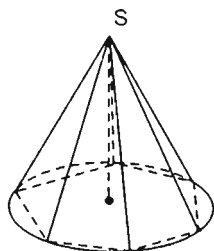
☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Chọn khẳng định đúng trong các câu sau:

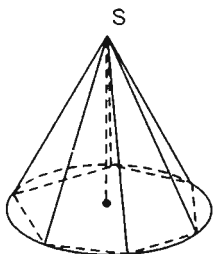
Câu 5. Cho hình chóp nội tiếp một hình nón



- (a) Hai hình chóp và hình nón có đường cao trùng nhau;
 (b) Thể tích hình chóp và thể tích hình nón bằng nhau.
 (c) Thể tích hình chóp lớn hơn thể tích hình nón.
 (d) Cả ba ý trên đều đúng.

Trả lời. (a).

Câu 6. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.

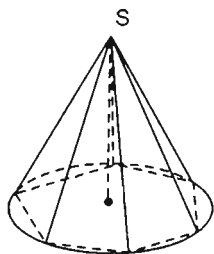


Đường cao kẻ từ S của mỗi mặt bên của hình chóp là :

- (a) $2\sqrt{10}$; (b) $\sqrt{10}$
 (c) $\frac{\sqrt{10}}{2}$; (d) 10

Trả lời. (b).

Câu 7 Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Diện tích xung quanh của hình chóp là :

(a) $6\sqrt{30}$;

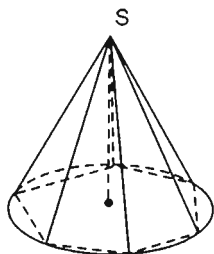
(b) $\sqrt{30}$

(c) $4\sqrt{30}$;

(d) $5\sqrt{30}$

Trả lời. (a).

Câu 8. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Bán kính đường tròn đáy là:

(a) $2\sqrt{3}$;

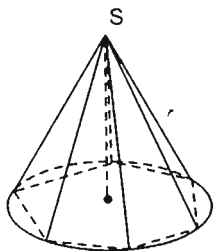
(b) $2\sqrt{6}$

(c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$;

(d) $\sqrt{3}$.

Trả lời. (a).

Câu 9. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Đường sinh là:

(a) $2\sqrt{3}$;

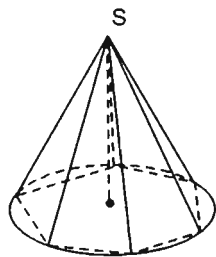
(b) $2\sqrt{6}$

(c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$;

(d) $\sqrt{3}$.

Trả lời. (b).

Câu 10. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Diện tích xung quanh của hình nón là

(a) $12\pi\sqrt{2}$;

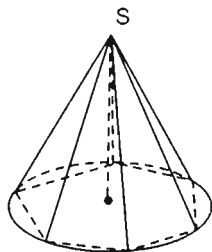
(b) $24\pi\sqrt{2}$

(c) $6\pi\sqrt{2}$;

(d) $48\pi\sqrt{2}$

Trả lời. (d).

Câu 11. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3



Diện tích toàn phần của hình nón là:

(a) $12\pi\sqrt{2} + 12\pi$;

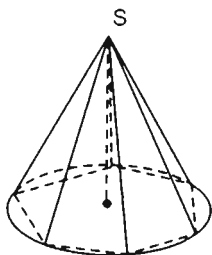
(b) $24\pi\sqrt{2} + 12\pi$

(c) $6\pi\sqrt{2} + 12\pi$;

(d) $48\pi\sqrt{2} + 12\pi$.

Trả lời. (d).

Câu 12. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Thể tích của hình nón là:

(a) 12π ;

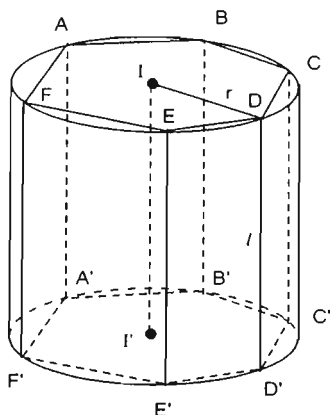
(b) 6π

(c) 8π ;

(d) 10π .

Trả lời. (a).

Câu 13. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.



Diện tích xung quanh của hình lăng trụ là:

(a) $36\sqrt{3}$;

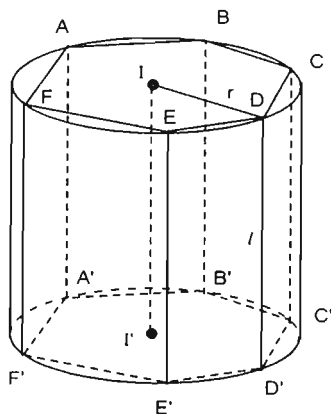
(b) $16\sqrt{3}$

(c) $46\sqrt{3}$;

(d) $26\sqrt{3}$

Trả lời. (a).

Câu 14. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.



Đường sinh của hình trụ là :

(a) $2\sqrt{3}$;

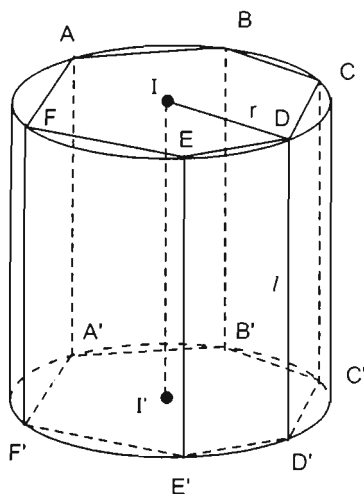
(b) $3\sqrt{3}$

(c) 3 ;

(d) 6.

Trả lời. (c).

Câu 15. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.



Bán kính đáy của hình trụ là:

(a) $r = 2\sqrt{3}$;

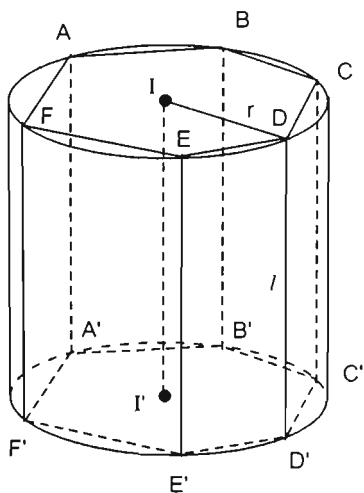
(b) $r = 3\sqrt{3}$

(c) $r = 3$;

(d) $r = 6$.

Trả lời. (a).

Câu 16. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3

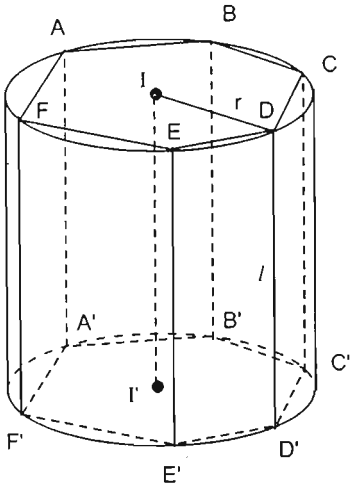


Diện tích xung quanh của hình trụ là

- (a) $12\pi\sqrt{3}$;
- (b) $14\pi\sqrt{3}$
- (c) 12π ;
- (d) 14π .

Trả lời. (a).

Câu 17 Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.

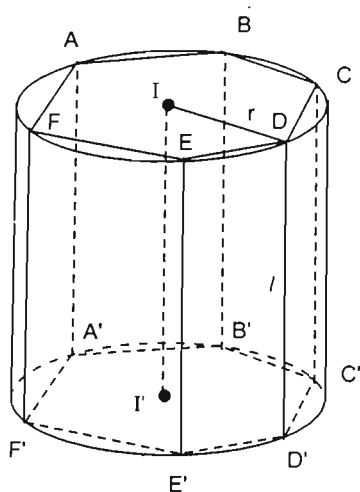


Diện tích toàn phần của hình trụ là :

- (a) $12\pi\sqrt{3}$;
- (b) $20\pi\sqrt{3}$
- (c) 12π ;
- (d) 14π .

Trả lời. (b).

Câu 18. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.



Thể tích của hình trụ là :

(a) $9\pi\sqrt{3}$;

(b) $10\pi\sqrt{3}$

(c) 12π ;

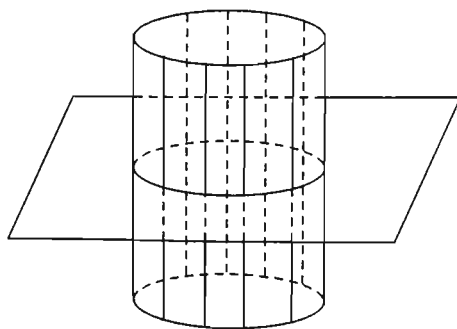
(d) 14π .

Trả lời. (a).

HOẠT ĐỘNG 6

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP SGK

Bài 1. Hướng dẫn. Sử dụng định nghĩa mặt trụ tròn xoay.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Gọi O là tâm đường tròn, Δ là đường thẳng đi qua tâm O và $\Delta \perp (P)$. m là đường thẳng bất kì đi qua một điểm thuộc đường tròn.</p> <p>Tìm mối quan hệ của m và Δ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>$m \parallel \Delta$.</p> <p>m cách Δ một khoảng không đổi.</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Chứng minh nhận định trên.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> <p>Dựa vào định nghĩa.</p>
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tìm trục của mặt trụ.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> <p>Δ chính là trục.</p>

Bài 2. Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa hình trụ, hình nón.

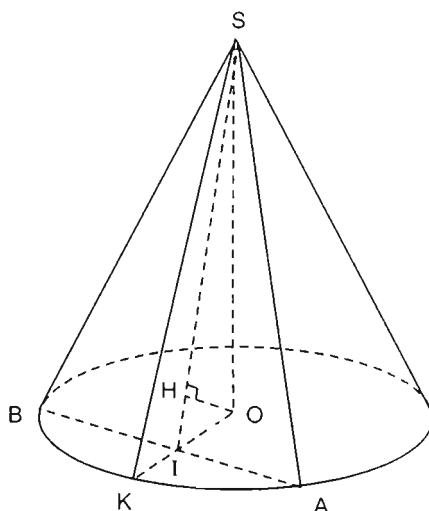
Đáp số

- a) Hình trụ
- b) Hình nón
- c) Khối nón.
- d) Khối trụ

Bài 3. Hướng dẫn. Dựa vào tính chất của đa diện và hình lập phương.

Hình lập phương có 8 đỉnh và 6 mặt.

Số cạnh của hình lập phương là 6.



Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Chỉ ra đường cao h.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $h = SO = 20\text{cm}$
Câu hỏi 2 Chỉ ra bán kính đáy.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $r = OA = OB = 25\text{cm}.$
Câu hỏi 3 Tam giác SOA có đặc điểm gì ?	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 Tam giác SOA là tam giác vuông tại O. Từ đó ta có đường sinh $l = \sqrt{1025}$
Câu hỏi 4 Tính diện tích xung quanh của hình nón.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 $S_{xq} = 2\pi rl = \pi \cdot 25 \cdot \sqrt{1025}.$

Câu b.

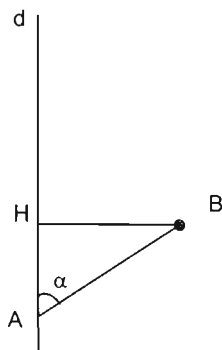
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Nhắc lại công thức tính V	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

Câu hỏi 2 Tính V	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $V = \frac{1}{3} \pi \cdot 25^2 \cdot 20$
----------------------------	---

Câu c.

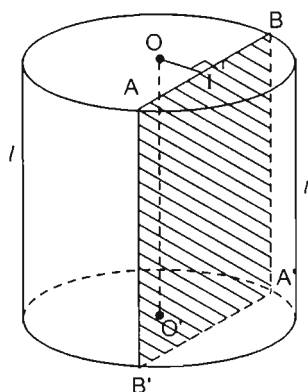
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Tính OH	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 OH = 12 cm.
Câu hỏi 2 Tính OI.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 Ta có $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{IO^2}$ Từ đó ta có IO = 15cm.
Câu hỏi 3 Tính SI.	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 Dựa vào tam giác vuông SOI ta có SI = 25cm.
Câu hỏi 4 Tính diện tích thiết diện SAB.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 S = 500cm.

Bài 4. Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa hình nón.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Tính BH	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $BH = 10\text{cm}$
Câu hỏi 2 Gọi $\alpha = \widehat{BAH}$, α cố định. Đúng hay sai?	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 Đúng. $\alpha = 30^\circ$
Câu hỏi 3 Chứng minh nhận định trên.	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 HS tự chứng minh.

Bài 5. Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa hình trụ.



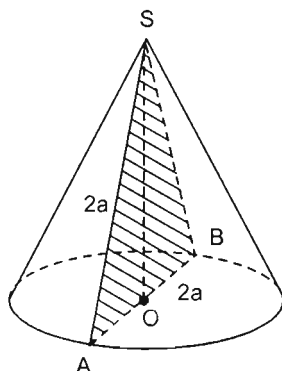
Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Xác định đường sinh l.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $l = OO' = 7\text{cm}$.
Câu hỏi 2 Tính diện tích xung quanh.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi \cdot 5 \cdot 7 = 70\pi$
Câu hỏi 3 Tính thể tích hình trụ	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 $V = \pi r^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 7 = 175\pi$.

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Tính AB.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 Ta có $AI^2 = OA^2 - OI^2 = 25 - 9 = 16$. Do đó $AB = 2AI = 8\text{cm}$
Câu hỏi 2 Tính diện tích thiết diện.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $S_{td} = AB.OO' = 56\text{cm}^2$

Bài 6. Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa hình nón và tính chất của hình nón.



Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Xác định đường sinh l.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $l = SA = 2a$.
Câu hỏi 2 Xác định bán kính r.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $r = OA = a$
Câu hỏi 3 Xác định đường cao của hình trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 Đường cao của hình trụ là : $SO = a\sqrt{3}$
Câu hỏi 4 Tính diện tích xung quanh của hình trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 $S_{xq} = \frac{1}{2}2\pi a.2a = 2\pi a^2$

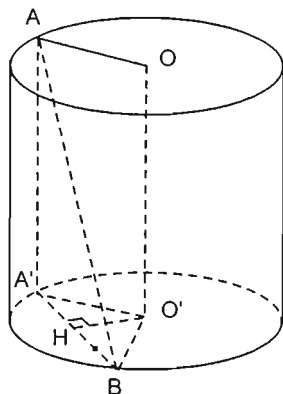
Câu hỏi 5

Tính thể tích của hình trụ.

Gợi ý trả lời câu hỏi 5

$$V = \frac{1}{3} \pi a^2 h = \frac{1}{3} \pi a^2 \cdot a\sqrt{3} = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$$

Bài 7 Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa hình trụ, tính chất của hình trụ, diện tích xung quanh và thể tích hình trụ.



Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Tính diện tích xung quanh của hình trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $S_{xq} = 2\pi r l = 2\pi r \cdot r\sqrt{3} = 2\sqrt{3}\pi r^2$
Câu hỏi 2 Tính diện tích toàn phần của hình trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $S_{tp} = S_{xq} + 2S_d = 2(1 + \sqrt{3})\pi r^2$

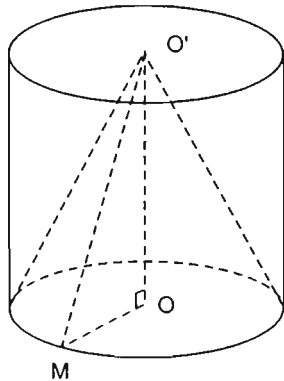
Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Nhắc lại công thức tính thể tích hình trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $V = \pi r^2 h$.
Câu hỏi 2 Tính V	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $V = \pi r^2 h = \pi r^2 \cdot r\sqrt{3} = \pi r^3 \sqrt{3}$

Câu c.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Xác định trục của hình trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 OO'
Câu hỏi 2 Kẻ $AA' \parallel OO'$ xác định mối quan hệ giữa OO' và $mp(AA'B)$	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $OO' \parallel (AA'B)$
Câu hỏi 3 Xác định khoảng cách giữa OO' và AB .	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 Là khoảng cách giữa OO' và $mp(AA'B)$. Kẻ $O'H \perp A'B$. OH chính là khoảng cách đó.
Câu hỏi 4 Tính góc $\widehat{A'AB}$	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 $\widehat{A'AB} = 30^\circ$
Câu hỏi 5 Tính BA' và $O'H$	Gợi ý trả lời câu hỏi 5 $BA' = AA' \tan 30^\circ = r\sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = r$ $\Delta BA'O'$ đều nên $O'H = \frac{r\sqrt{3}}{2}$

Bài 8 Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa, tính chất, diện tích xung quanh và thể tích hình trụ và hình nón.



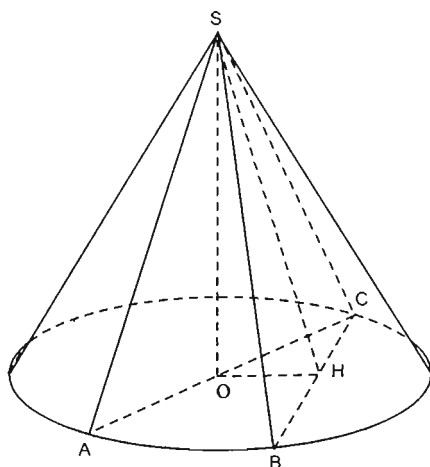
Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Tính diện tích xung quanh của hình trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $S_{xq(T)} = 2\pi r.r\sqrt{3} = 2\sqrt{3}r^2$
Câu hỏi 2 Để tính diện tích xung quanh của hình nón ta cần tính gì.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 Cần tính O'M. Ta có $O'M = \sqrt{OO'^2 + OM^2} = 2r$
Câu hỏi 3 Tính diện tích xung quanh của hình nón.	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 $S_{xq(N)} = \pi rl = 2\pi r^2$
Câu hỏi 4 Tính tỉ số hai diện tích đó.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 $\frac{S_{xq(T)}}{S_{xq(N)}} = \sqrt{3}$

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 Thể tích khối nón bằng bao nhiêu phần thể tích khối trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 $V_{(N)} = \frac{1}{3}V_{(T)}$
Câu hỏi 2 Thể tích phần còn lại bằng bao nhiêu thể tích khối trụ.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $V_{(CL)} = \frac{2}{3}V_{(T)}$
Câu hỏi 3 Tính tỉ số hai thể tích đó.	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 $\frac{V_{(N)}}{V_{(CL)}} = \frac{1}{2}$

Bài 9 Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa, tính chất, diện tích xung quanh và thể tích hình trụ và hình nón.



Câu a.

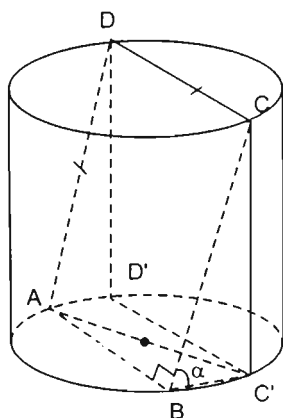
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Giả sử khi cắt hình nón ta được tam giác SAB. Xác định góc vuông và độ dài các cạnh.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> <p>Góc vuông là góc \widehat{ASB}, $SA = a\sqrt{2}$</p>
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính bán kính đường tròn đáy.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $r = OA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính chiều cao của hình chóp.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $h = SO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
<p>Câu hỏi 4</p> <p>Xác định đường sinh.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 4</p> <p>$l = SA = a$.</p>
<p>Câu hỏi 5</p> <p>Tính diện tích xung quanh.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 5</p> $S_{xq} = \pi rl = \pi \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a = \frac{\pi\sqrt{2}a^2}{2}$

<p>Câu hỏi 6</p> <p>Tính diện tích đáy.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 6</p> $S_d = \pi r^2 = \frac{\pi a^2}{2}$
<p>Câu hỏi 7</p> <p>Tính thể tích hình nón..</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 7</p> $V_N = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{\sqrt{2} \pi}{12} a^3$

Câu b.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Câu hỏi 1</p> <p>Xác định \widehat{SHO}</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 1</p> $\widehat{SHO} = 60^\circ$
<p>Câu hỏi 2</p> <p>Tính BH</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 2</p> $BH = \sqrt{SB^2 - SH^2} = \frac{a}{\sqrt{3}}$
<p>Câu hỏi 3</p> <p>Tính diện tích tam giác SBC.</p>	<p>Gợi ý trả lời câu hỏi 3</p> $S = SH.BH = \frac{a^2 \sqrt{2}}{3}$

Bài 10 Hướng dẫn. Dựa vào định nghĩa, tính chất, diện tích xung quanh và thể tích hình trụ và hình nón.



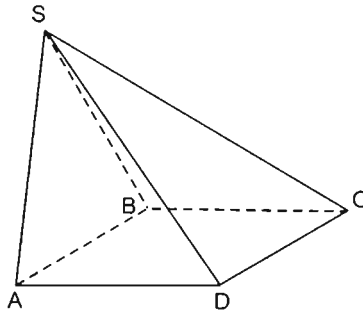
Câu a.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Câu hỏi 1 ABC'D' là hình gì?	Gợi ý trả lời câu hỏi 1 Hình chữ nhật
Câu hỏi 2 Tính AC'.	Gợi ý trả lời câu hỏi 2 $AC' = 2r.$
Câu hỏi 3 Tính AB	Gợi ý trả lời câu hỏi 3 Ta có $BC'^2 = AC^2 - AB^2 = 4r^2 - AB^2 \quad (1)$ $BC'^2 = BC^2 - CC'^2 = AB^2 - r^2 \quad (2)$ Từ đó ta có $AB = \frac{r\sqrt{10}}{2}.$
Câu hỏi 4 Tính diện tích hình vuông ABCD.	Gợi ý trả lời câu hỏi 4 $S = \frac{5r^2}{2}.$
Câu hỏi 5 Tính diện tích hình vuông ABC'D'	Gợi ý trả lời câu hỏi 5 $S = \frac{r^2\sqrt{15}}{2}$
Câu hỏi 6 Tính $\cos\alpha.$	Gợi ý trả lời câu hỏi 6 $\cos\alpha = \frac{S_{ABC'D'}}{S_{ABCD}} = \sqrt{\frac{3}{5}}$

MỘT SỐ CÂU HỎI ÔN TẬP HỌC KÌ 1

Hãy điền đúng, sai vào các ô trống sau đây mà em cho là hợp lí nhất.

Câu 1. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = a$
 $SA \perp (ABCD)$.



(a) Thể tích hình chóp là a^3 ☐

(b) Thể tích hình chóp là $\frac{1}{3} a^3$ ☐

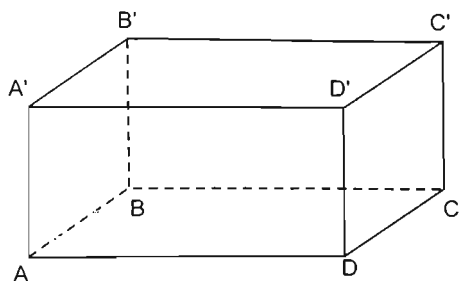
(c) Thể tích hình chóp là $\frac{1}{6} a^3$ ☐

(d) Cả ba câu trên đều sai. ☐

Trả lời.

a	b	c	d
S	Đ	S	S

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật ABCDA'B'C'D' có $AA' = c$, $AB = a$, $AD = b$



(a) Thể tích hình hộp là abc ☐

(b) Thể tích hình chóp $A'.ABCD$ là abc ☐

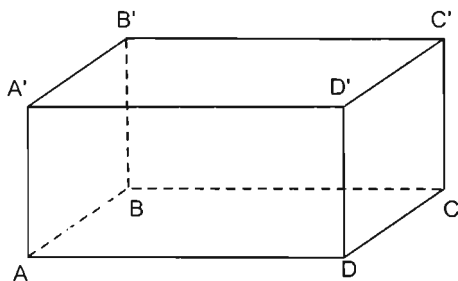
(c) Thể tích hình chóp $A'.ABCD$ là $\frac{1}{3} abc$ ☐

(d) $V_{(ABCD.A'B'C'D')} = 3V_{(A'.ABCD)}$ ☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	S	Đ	Đ

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$ có 3 cạnh là a, b, c .



(a) Thể tích hình hộp là abc ☐

(b) Thể tích hình chóp $A'.ABD$ là abc ☐

(c) Thể tích hình chóp $A'.ABD$ là $\frac{1}{6} abc$ ☐

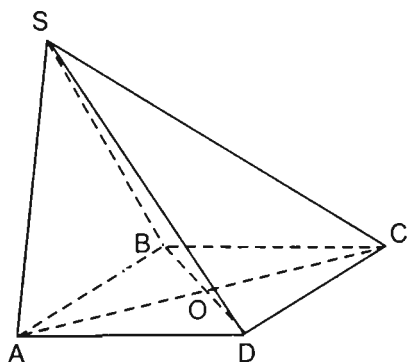
$$(d) V_{(ABCD.A'B'C'D')} = 6V_{(A'.ABD)}$$



Trả lời.

a	b	c	d
Đ	S	Đ	Đ

Câu 4. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh, $SA = a$ vuông góc với đáy.



(a) $SB = a\sqrt{2}$



(b) $SD = a\sqrt{2}$



(c) Diện tích tam giác SBD bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$



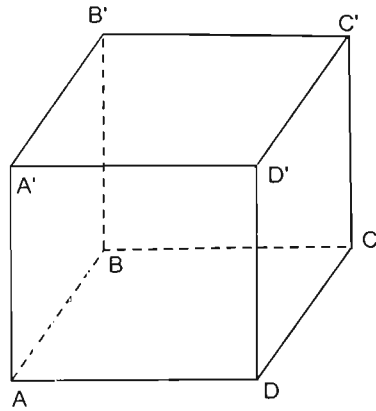
(d) Cả ba câu trên đều sai.



Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	Đ	S

Câu 5. Cho hình lập phương ABCDA'B'C'D' cạnh a.



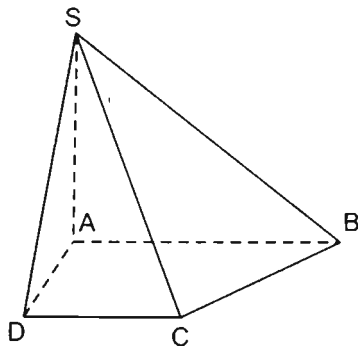
- (a) Thể tích khối lập phương là a^3
☐
- (b) Thể tích khối chóp $A'.ABCD$ là $\frac{1}{3}a^3$
☐
- (c) Thể tích khối lăng trụ $ABDA'B'D'$ là $\frac{1}{6}a^3$
☐
- (d) Cả ba câu trên đều sai
☐

Trả lời.

a	b	c	d
Đ	Đ	S	S

Chọn câu trả lời đúng trong các bài tập sau:

Câu 6. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách từ B đến (SAD) là



(a) a ;

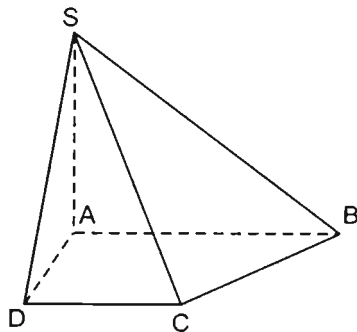
(b) $2a$

(c) $a\sqrt{3}$;

(d) $a\sqrt{2}$

Trả lời . (b).

Câu 7. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Thể tích khối chóp là



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

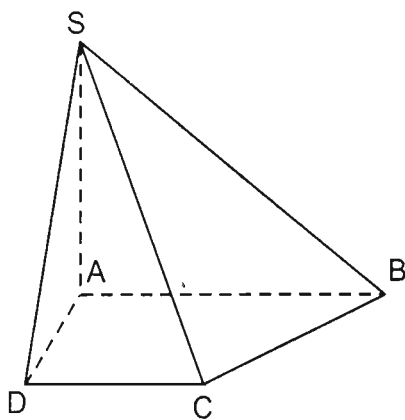
(b) $\frac{a^3}{3}$

(c) $\frac{a^3}{6}$;

(d) Cả ba câu trên đều sai.

Trả lời . (a).

Câu 8. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Thể tích khối chóp S.ABC là



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

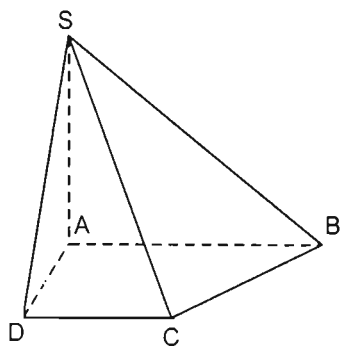
(b) $\frac{a^3}{3}$

(c) $\frac{a^3}{6}$;

(d) Cả ba câu trên đều sai.

Trả lời (b).

Câu 9. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khoảng cách giữa SA và BC là:



(a) a ;

(b) $2a$

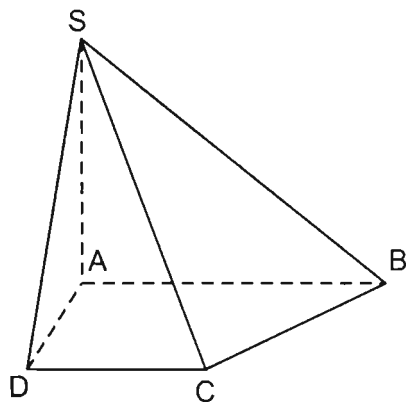
(c) $a\sqrt{2}$;

(d) $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$

Trả lời (d).

Câu 10. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình thang vuông tại A,

$SA \perp (ABCD)$, $SA = a$, $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Diện tích tam giác SBC là:



(a) a^2 ;

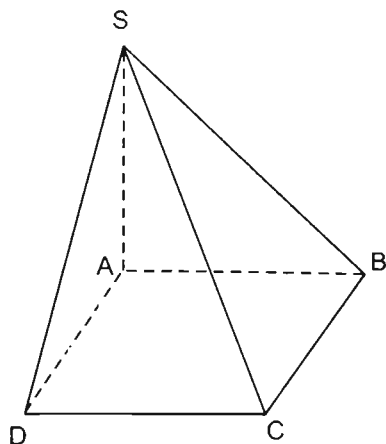
(b) $2a^2$

(c) $a^2\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a^2\sqrt{6}}{2}$

Trả lời . (d).

Câu 11. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khoảng cách giữa AB và SD là:



(a) a ;

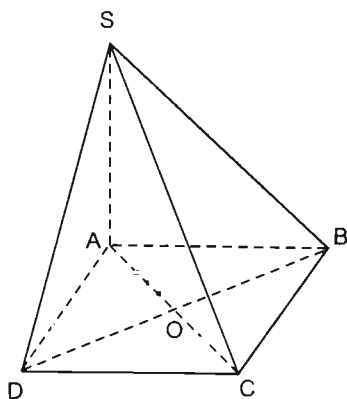
(b) $2a$

(c) $a\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Trả lời (d).

Câu 12. Cho hình chóp SABCD, đáy ABCD là hình vuông tâm O cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Khi đó SO bằng



(a) a ;

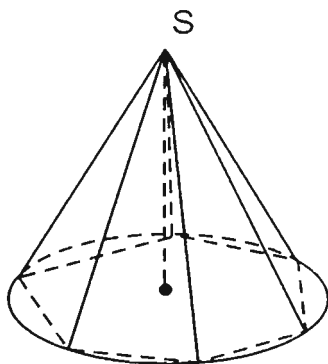
(b) $2a$

(c) $a\sqrt{2}$;

(d) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Trả lời . (d).

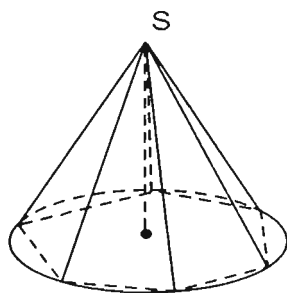
Câu 13. Cho hình chóp nội tiếp một hình nón



- (a) Hai hình chóp và hình nón có đường cao trùng nhau;
- (b) Thể tích hình chóp và thể tích hình nón bằng nhau.
- (c) Thể tích hình chóp lớn hơn thể tích hình nón.
- (d) Cả ba ý trên đều đúng.

Trả lời. (a).

Câu 14. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.

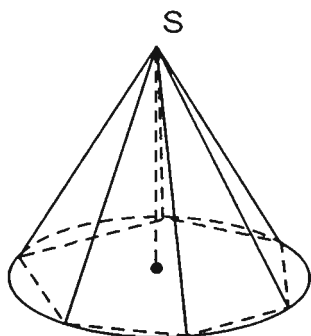


Đường cao kẻ từ S của mỗi mặt bên của hình chóp là :

- (a) $2\sqrt{10}$;
- (b) $\sqrt{10}$
- (c) $\frac{\sqrt{10}}{2}$;
- (d) 10

Trả lời. (b).

Câu 15. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Diện tích xung quanh của hình chóp là :

(a) $6\sqrt{30}$;

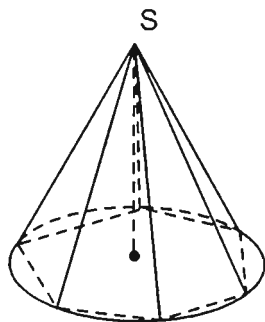
(b) $\sqrt{30}$

(c) $4\sqrt{30}$;

(d) $5\sqrt{30}$.

Trả lời. (a).

Câu 16. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Bán kính đường tròn đáy là:

(a) $2\sqrt{3}$;

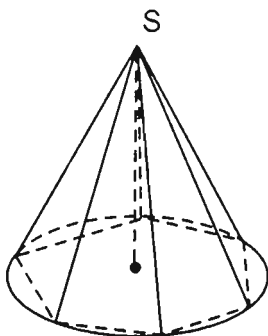
(b) $2\sqrt{6}$

(c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$;

(d) $\sqrt{3}$

Trả lời. (a).

Câu 17. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Đường sinh là:

(a) $2\sqrt{3}$;

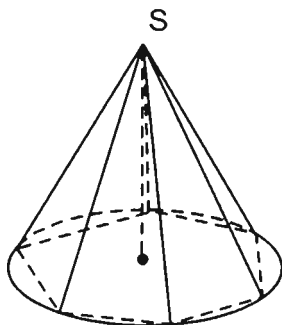
(b) $2\sqrt{6}$

(c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$;

(d) $\sqrt{3}$

Trả lời. (b).

Câu 18. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Diện tích xung quanh của hình nón là

(a) $12\pi\sqrt{2}$;

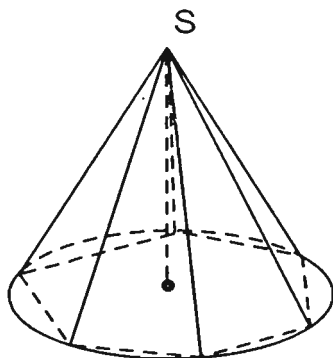
(b) $24\pi\sqrt{2}$

(c) $6\pi\sqrt{2}$;

(d) $48\pi\sqrt{2}$

Trả lời. (d).

Câu 11. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.



Diện tích toàn phần của hình nón là:

(a) $12\pi\sqrt{2} + 12\pi$;

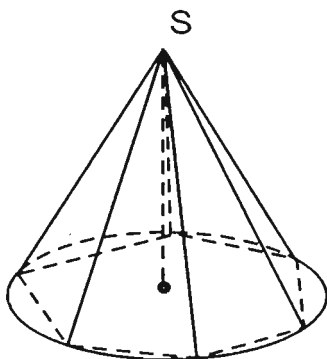
(b) $24\pi\sqrt{2} + 12\pi$

(c) $6\pi\sqrt{2} + 12\pi$;

(d) $48\pi\sqrt{2} + 12\pi$.

Trả lời. (d).

Câu 19. Cho hình chóp lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình nón có đường cao là 3.

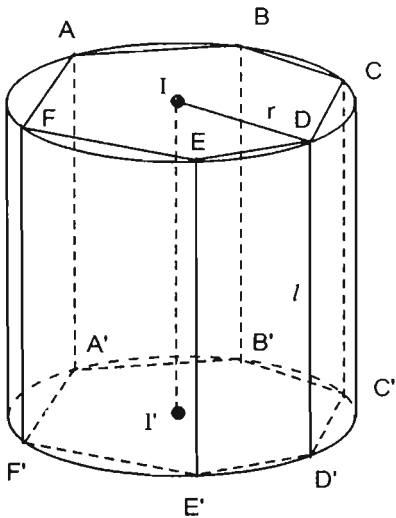


Thể tích của hình nón là:

- (a) 12π ;
- (b) 6π
- (c) 8π ;
- (d) 10π .

Trả lời. (a).

Câu 20. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.

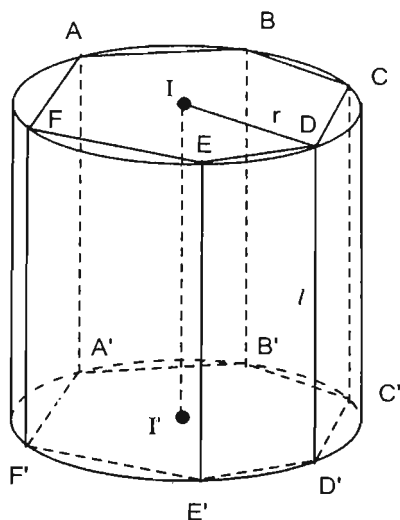


Diện tích xung quanh của hình lăng trụ là là:

- (a) $36\sqrt{3}$;
- (b) $16\sqrt{3}$
- (c) $46\sqrt{3}$;
- (d) $26\sqrt{3}$

Trả lời. (a).

Câu 21. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.



Đường sinh của hình trụ là :

(a) $2\sqrt{3}$;

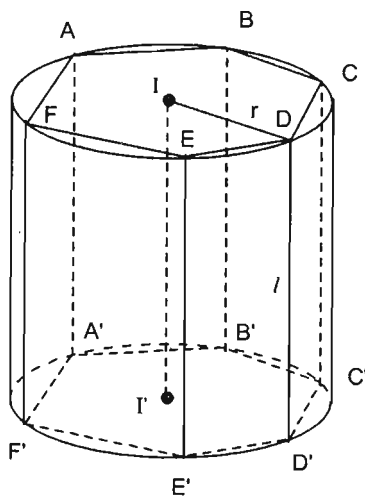
(b) $3\sqrt{3}$

(c) 3 ;

(d) 6.

Trả lời. (c).

Câu 22. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.



Bán kính đáy của hình trụ là :

(a) $r = 2\sqrt{3}$;

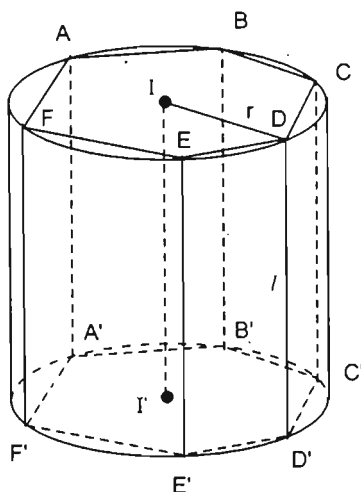
(b) $r = 3\sqrt{3}$

(c) $r = 3$;

(d) $r = 6$.

Trả lời. (a).

Câu 23. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3.



Diện tích xung quanh của hình trụ là :

(a) $12\pi\sqrt{3}$;

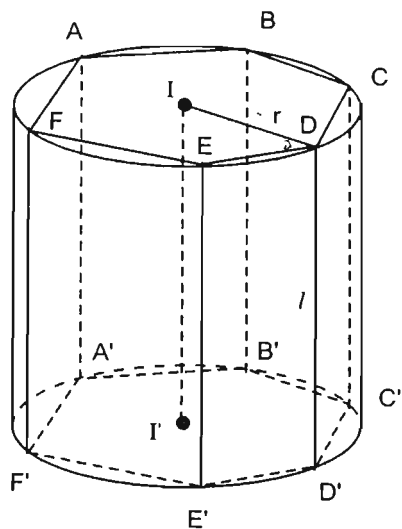
(b) $14\pi\sqrt{3}$

(c) 12π ;

(d) 14π .

Trả lời. (a).

Câu 24. Cho hình lăng trụ lục giác đều cạnh đáy là $2\sqrt{3}$ nội tiếp một hình trụ có đường cao là 3



Diện tích toàn phần của hình trụ là :

(a) $12\pi\sqrt{3}$;

(b) $20\pi\sqrt{3}$

(c) 12π ;

(d) 14π .

Trả lời. (b).

MỤC LỤC

<i>Lời nói đầu</i>	3
Chương 1 – KHỐI ĐA DIỆN	5
Phần 1 GIỚI THIỆU CHƯƠNG.....	5
Phần 2 – CÁC BÀI SOẠN	7
§1. Khái niệm về khối đa diện.....	7
§2. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều.....	24
§3. Khái niệm thể tích của khối đa diện.....	41
Ôn tập chương I.....	64
Chương 2 – MẶT NÓN, MẶT TRỤ, MẶT CẦU	104
Phần 1 – GIỚI THIỆU CHƯƠNG.....	104
Phần 2 – CÁC BÀI SOẠN	106
§1. Khái niệm về mặt tròn xoay.....	106
Một số câu hỏi ôn tập học kì 1.....	143

THIẾT KẾ BÀI GIẢNG HÌNH HỌC 12 - TẬP MỘT
TRẦN VINH

Chịu trách nhiệm xuất bản .

NGUYỄN KHẮC OÁNH

Biên tập nội dung : **PHẠM QUỐC TUẤN**

Vẽ bìa: **THANH HUYỀN**

Trình bày : **QUỲNH TRANG**

Sửa bản in : **PHẠM QUỐC TUẤN**

In 2.000 cuốn khổ 17 × 24 cm.

Tại Công ty TNHH in Hà Anh.

Giấy phép xuất bản số: 127 – 2008/CXB/100^h TK – 05/HN

In xong và nộp lưu chiểu năm 2008.

Sách liên kết với
Công ty cổ phần In và Phát hành sách Việt Nam



Phát hành tại Công ty cổ phần In và Phát hành sách Việt Nam
Địa chỉ : 178 - Đông Các - Đống Đa - Hà Nội
ĐT : (04) 5.115921 - Fax : (04) 5.115921

Thiết kế BG Hình học 12 T1

Nhóm
12.12
NCC
13



2025961

22.000 đ

Giá: 22.000đ