

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: KHỐI ĐA DIỆN – THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN	Trang 2
BÀI 1: GÓC_KHOẢNG CÁCH.....	Trang 6.....
BÀI 2: KHỐI ĐA DIỆN.....	Trang 6.....
BÀI 3: THỂ TÍCH	Trang 7
BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM	
PHẦN 1: KHỐI ĐA DIỆN.....	Trang 11
PHẦN 2: THỂ TÍCH	Trang 14
PHẦN 3: TỶ SỐ THỂ TÍCH	Trang 27
PHẦN 4: GÓC - KHOẢNG CÁCH	Trang 29
PHẦN 5: MẶT CẦU NGOẠI TIẾP KHỐI ĐA DIỆN.....	Trang 31
CHƯƠNG II: MẶT NÓN – MẶT TRỤ – MẶT CẦU	Trang 32
PHẦN 6: MẶT NÓN	Trang 33
PHẦN 7: MẶT TRỤ	Trang 37
PHẦN 8: MẶT CẦU	Trang 40

CHƯƠNG I: KHỐI ĐA DIỆN – THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN.

BÀI 1: GÓC – KHOẢNG CÁCH

A. LÝ THUYẾT.

I. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng

1) Khái niệm:

.....

.....

.....

.....

2) Phương pháp xác định góc giữa đường thẳng và mặt phẳng:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

II. Góc giữa hai mặt phẳng:

1) Định nghĩa:

.....

.....

.....

.....

.....

2) Phương pháp xác định góc giữa hai mặt phẳng:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

III. KHOẢNG CÁCH:

1) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P):

.....

.....

2) Khoảng cách giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) song song:

.....

.....

.....

3) Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau:

.....

.....

.....

Phương pháp xác định hình chiếu của điểm A lên mặt phẳng (P):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

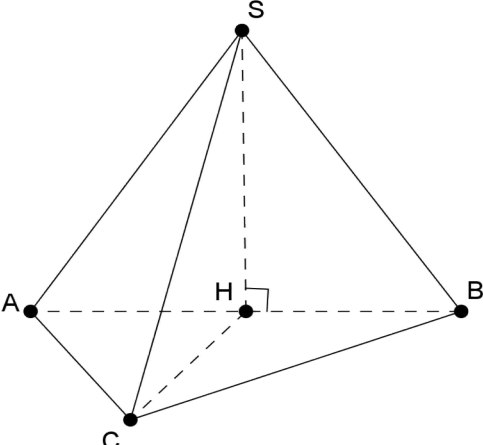
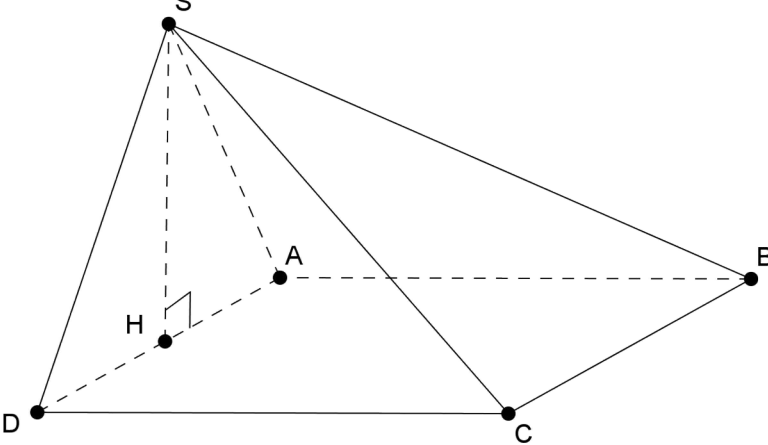
.....

B. VÍ DỤ ÁP DỤNG:

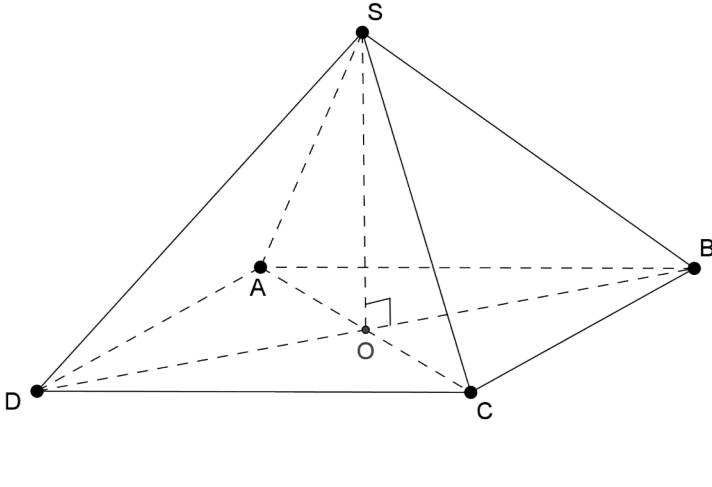
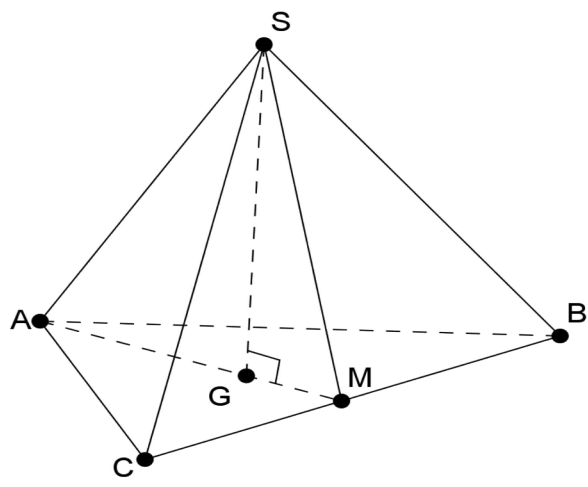
Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông; SA vuông góc đáy (hai mặt (SAB); (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy).	Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại C; SA vuông góc đáy (hai mặt (SAB); (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy).

- | | |
|--|---|
| 1) $\widehat{(SC; (ABCD))} = \dots\dots\dots$ | 1) $\widehat{((SC); (ABC))} = \dots\dots\dots$ |
| 2) $\widehat{(SC; (SAB))} = \dots\dots\dots$ | 2) $\widehat{(SB; (SAC))} = \dots\dots\dots$ |
| 3) $\widehat{((SBC); (ABCD))} = \dots\dots\dots$ | 3) $\widehat{((SBC); (ABC))} = \dots\dots\dots$ |

- 4) $\overline{((SBD);(ABCD))} = \dots\dots\dots$ 4) $d[A;(SBC)] = \dots\dots\dots$
 5) $d[A;(SBC)] = \dots\dots\dots$ 5) $d[b;(SAC)] = \dots\dots\dots$
 6) $d[A;(SCD)] = \dots\dots\dots$
 7) $d[A;(SBD)] = \dots\dots\dots$

Hình chóp SABC ; tam giác SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy.	Hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông. Tam giác SAB đều vuông góc đáy
	

- 1) $\overline{(SC;(ABC))} = \dots\dots\dots$ 1) $\overline{((SC);(ABCD))} = \dots\dots\dots$
 2) $\overline{(SC;(SAB))} = \dots\dots\dots$ 2) $\overline{(SB;(ABCD))} = \dots\dots\dots$
 3) $\overline{((SBC);(ABC))} = \dots\dots\dots$ 3) $\overline{((SBC);(ABCD))} = \dots\dots\dots$
 4) $\overline{((SAC);(ABC))} = \dots\dots\dots$ 4) $\overline{((SBD);(ABCD))} = \dots\dots\dots$
 5) $d[H;(SBC)] = \dots\dots\dots$ 5) $d[H;(SBC)] = \dots\dots\dots$
 6) $d[A;(SBC)] = \dots\dots\dots$ 6) $d[A;(SBC)] = \dots\dots\dots$
 7) $d[C;(SAB)] = \dots\dots\dots$ 7) $d[H;(SCD)] = \dots\dots\dots$

Hình chóp tứ giác đều ABCD.	Hình chóp tam giác đều (tứ diện đều)
	

- 1) $\overline{(SC;(ABCD))} = \dots\dots\dots$ 1) $\overline{((SC);(ABC))} = \dots\dots\dots$
 2) $\overline{(SC;(SBD))} = \dots\dots\dots$ 2) $\overline{(SB;(ABC))} = \dots\dots\dots$

- 3) $\overline{((SBC);(ABCD))} = \dots\dots\dots$ 3) $\overline{((SBC);(ABC))} = \dots\dots\dots$
 4) $\overline{((SCD);(ABCD))} = \dots\dots\dots$ 4) $\overline{((SAC);(ABC))} = \dots\dots\dots$
 5) $d[O;(SBC)] = \dots\dots\dots$ 5) $d[G;(SBC)] = \dots\dots\dots$
 6) $d[A;(SBC)] = \dots\dots\dots$ 6) $d[A;(SBC)] = \dots\dots\dots$
 7) $d[C;(SAB)] = \dots\dots\dots$ 7) $d[M;(SAB)] = \dots\dots\dots$

Lăng trụ đứng đáy tam giác	Lăng trụ đứng đáy tứ giác (Hình hộp chữ nhật, hình lập phương)

- 1) $\overline{(AC_1;(A_1B_1C_1))} = \dots\dots\dots$ 1) $\overline{(AC_1;(A_1B_1C_1))} = \dots\dots\dots$
 2) $\overline{(CB_1;(SAB))} = \dots\dots\dots$ 2) $\overline{(CB_1;(SAB))} = \dots\dots\dots$
 3) $\overline{((AB_1C_1);(A_1B_1C_1))} = \dots\dots\dots$ 3) $\overline{((AB_1C_1);(A_1B_1C_1))} = \dots\dots\dots$
 4) $\overline{((BA_1C_1);(A_1B_1C_1))} = \dots\dots\dots$ 4) $d[A_1;(BB_1C_1C)] = \dots\dots\dots$
 5) $d[A_1;(BB_1C_1C)] = \dots\dots\dots$ 5) $d[A_1;(BB_1C_1C)] = \dots\dots\dots$
 6) $d[B_1;(AA_1C)] = \dots\dots\dots$ 6) $d[B_1;(AA_1C)] = \dots\dots\dots$
 7) $d[C;(A_1B_1C_1)] = \dots\dots\dots$ 7) $d[C;(A_1B_1C_1)] = \dots\dots\dots$

Lăng trụ xiên EH vuông đáy.	Lăng trụ xiên AO vuông đáy.

- 1) $\overline{(EA;(ABC))} = \dots\dots\dots$ 1) $\overline{(AA_1;(ABCD))} = \dots\dots\dots$
 2) $\overline{(FB;(ABC))} = \dots\dots\dots$ 2) $\overline{(A_1D;(ABCD))} = \dots\dots\dots$
 3) $\overline{((EAC);(ABC))} = \dots\dots\dots$ 3) $\overline{((A_1ADD_1);(ABCD))} = \dots\dots\dots$

- 4) $\overline{((GBC);(ABC))} = \dots\dots\dots$ 4) $\overline{((A_1BD);(ABCD))} = \dots\dots\dots$
 5) $d[H;(EAC)] = \dots\dots\dots$ 5) $d[O;(A_1ADD_1)] = \dots\dots\dots$
 6) $d[B;(EAC)] = \dots\dots\dots$ 6) $d[C;(A_1ADD_1)] = \dots\dots\dots$
 7) $d[C;(EAB)] = \dots\dots\dots$ 7) $d[C_1;(ABCD)] = \dots\dots\dots$

BÀI 2: KHỐI ĐA DIỆN

I. Khái niệm khối đa diện:

.....

.....

II. Khối đa diện lồi:

.....

.....

III. Khối đa diện đều:

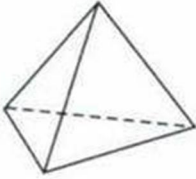
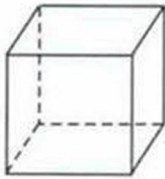
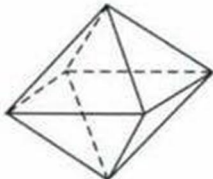
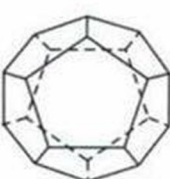
.....

.....

Định lí:

.....

.....


Đa diện đều cạnh a	Đỉnh	Cạnh	Mặt	Thể tích	Bán kính ngoại tiếp
Tứ diện đều {3;3}	4	6	4	$\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$	$\frac{a\sqrt{6}}{4}$
Lập phương {4;3}	8	12	6	a^3	$\frac{a\sqrt{3}}{2}$
Bát diện đều {3;4}	6	12	8	$\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$	$\frac{a\sqrt{2}}{2}$
12 mặt đều {5,3}	20	30	12	$\frac{(15+7\sqrt{5})}{4}a^3$	$\frac{a(\sqrt{15}+\sqrt{3})}{4}$
20 mặt đều {3,5}	12	30	20	$\frac{(15+5\sqrt{5})}{12}a^3$	$\frac{a(\sqrt{10}+2\sqrt{5})}{4}$

BÀI 3: THỂ TÍCH

I. CÔNG THỨC TÍNH THỂ TÍCH.

1) Thể tích khối chóp:

.....

2) Thể tích khối lăng trụ:

.....

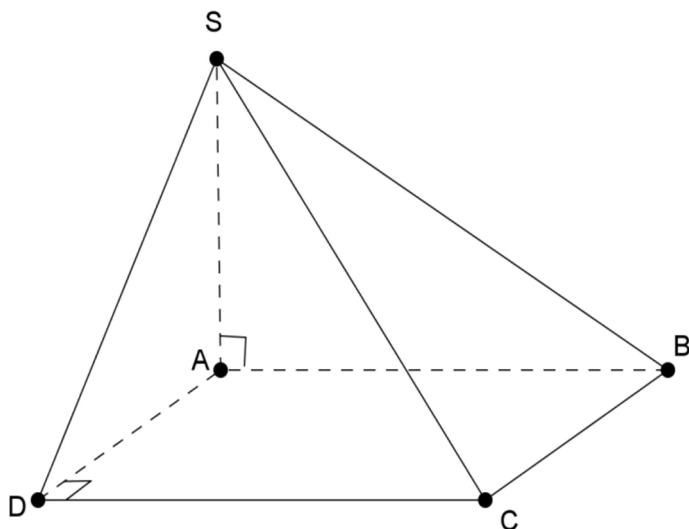
.....

Ví dụ: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc tạo bởi SC với mặt đáy bằng 60° .

1) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

2) Tính thể tích khối chóp $S.BCD$.

3) Tính thể tích khối chóp $S.OBC$.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

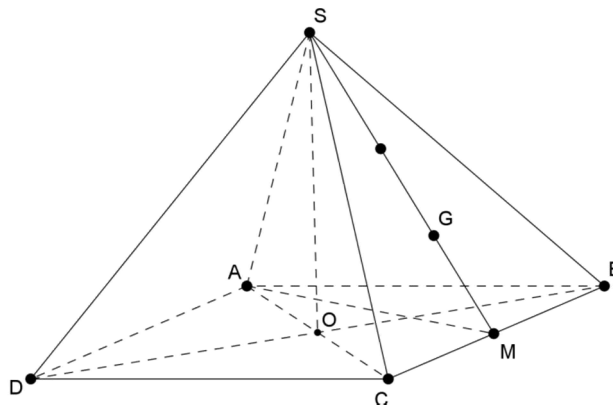
II. CÁC TÍNH CHẤT CỦA THỂ TÍCH & DIỆN TÍCH:

- 1) Nếu ta chia 1 khối đa diện thành nhiều khối đa diện thì thể tích khối ban đầu bằng tổng thể tích các khối mới tạo thành.
- 2) Nếu 2 khối đa diện chung đường cao thì tỉ số thể tích bằng tỉ số diện tích.
- 3) Trong tam giác, đường trung tuyến chia tam giác ra làm 2 tam giác có diện tích bằng nhau.
- 4) Trong tam giác, trọng tâm tam giác chia tam giác thành 3 tam giác có diện tích bằng nhau.

Ví dụ: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , thể tích khối $S.ABCD$ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Gọi G là trọng tâm tam giác SBC .

- 1) Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
- 2) Tính thể tích khối $S.OBC$.
- 3) Tính thể tích khối chóp $G.ABCD$.
- 4) Tính thể tích khối chóp $S.AGB$.



* * MỘT SỐ CÔNG THỨC TÍNH NHANH THƯỜNG GẶP

CÔNG THỨC 1: TÍNH NHANH KHOẢNG CÁCH TRONG KHÔNG GIAN.

Cho hình chóp O.ABC là tam diện vuông tại O khi đó khoảng cách từ O đến mặt phẳng

(ABC) được xác định bởi công thức: $\frac{1}{d^2_{[O;(ABC)]}} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$

Các bài toán khoảng cách khác nếu xuất hiện tam diện vuông ta có thể áp dụng công thức trên tính khoảng cách rồi sử dụng thêm công thức tính tỉ số khoảng cách để tính khoảng cách cần tìm.

[illegible]

CÔNG THỨC 2: TÍNH NHANH BÁN KÍNH MẶT CẦU NGOẠI TIẾP KHỐI ĐA DIỆN.

2.1. Công thức 1. Khối chóp đều đáy là tam giác tứ giác: $R = \frac{(c_b)^2}{2h}$

Trong đó: R, c_b, h lần lượt là bán kính khối cầu, cạnh bên của khối chóp, chiều cao của khối chóp.

2.2. Công thức 2. Khối chóp có cạnh bên vuông góc với đáy: $R = \sqrt{\left(\frac{h}{2}\right)^2 + (r_d)^2}$

Trong đó: R, h, r_d lần lượt là bán kính mặt cầu, chiều cao hình chóp, bán kính đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.

Nếu đáy là tam giác đều ABC cạnh a trọng tâm G thì $r_d = AG = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

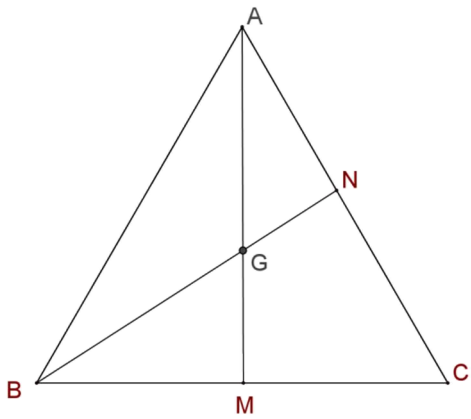
Nếu đây là tam giác ABC vuông tại A thì $r_d = \frac{BC}{2}$.

Nếu đáy là hình vuông hoặc hình chữ nhật $ABCD$ thì $r_d = \frac{AC}{2}$.

2.3. Công thức 3. Khối chóp có mặt bên vuông góc mặt đáy: $R = \sqrt{(r_b)^2 + (r_d)^2 - \frac{GT^2}{4}}$

Trong đó: R, r_b, r_d lần lượt là bán kính khối cầu, r_b là bán kính đường tròn ngoại tiếp mặt bên; r_d là bán kính đường tròn ngoại tiếp đáy; GT là giao tuyến của mặt bên với mặt đáy.

CÔNG THỨC 3: TÍNH NHANH CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC ĐỀU.



Trung tuyến: $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (trung tuyến bằng cạnh nhân can ba chia 2).

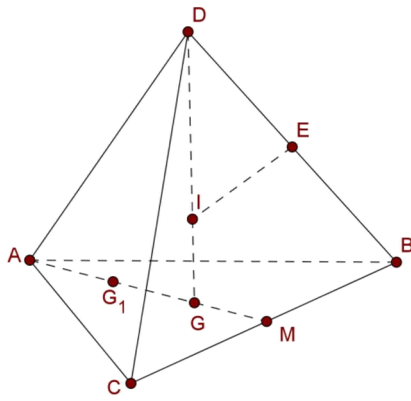
Bán kính đường tròn ngoại tiếp: $R = AG = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ (bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng AG bằng cạnh nhân căn 3 chia 3).

Bán kính đường tròn nội tiếp: $r = \frac{a \cdot \sqrt{3}}{6}$ (bán kính đường tròn nội tiếp bằng GM bằng cạnh nhân can 3 chia

6). Diện tích: $S = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ (diện tích tam giác bằng cạnh bình nhân căn 3 chia 4).

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

CÔNG THỨC 3: TÍNH NHANH CÁC YẾU TỐ TRONG TỬ DIÊN ĐỀU.



Thể tích: $V = \frac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{12}$

Diện tích xung quanh: $S = 3 \cdot \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ (diện tích xung quanh bằng tổng diện tích 3 mặt bên),

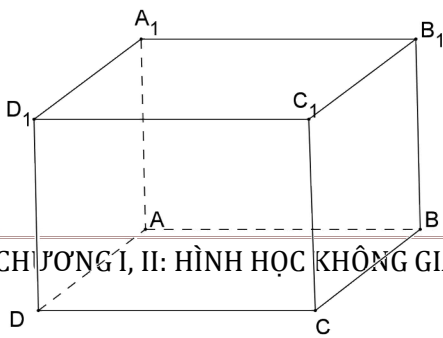
Diện tích toàn phần: $S = 4 \cdot \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = a^2 \cdot \sqrt{3}$ $S = 3 \cdot \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ (diện tích toàn phần bằng tổng diện tích 3 mặt bên + cộng mặt đáy).

Đường cao: $h = DG = \frac{a \cdot \sqrt{6}}{3}$ (đường cao bằng cạnh nhân căn 3)

chia 6).

Tâm đường tròn ngoại tiếp: $R = DI = \frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Tâm đường tròn nội tiếp: $r = IG = \frac{a.\sqrt{6}}{12}$.



CÔNG THỨC 4: TÍNH NHANH CÁC YẾU TỐ TRONG KHỐI LẬP PHƯƠNG.

Thể tích: $V = a^3$

Đường chéo hình lập phương: $AC_1 = a\sqrt{3}$ (đường chéo bằng cạnh nhân căn 3).

Bán kính đường tròn ngoại tiếp: $R = \frac{AC_1}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Bán kính đường tròn nội tiếp: $r = \frac{AB}{2} = \frac{a}{2}.$

Diện tích xung quanh $S_{xq} = 4.S = 4a^2$, diện tích toàn phần $S_{tp} = 6.S = 6a^2$.

Thể tích khối tứ diện có 1 cạnh là cạnh của khối lập phương: $V = \frac{1}{6}.a^3$.

Thể tích khối tứ diện không có cạnh nào là cạnh của khối lập phương: $V = \frac{1}{6} \cdot a^3$.

This image shows a full page of a document template designed for handwritten notes or essays. It features approximately 28 evenly spaced, thin grey horizontal lines across the entire width of the page. The margins are consistent on all sides, providing ample space for writing. There are no titles, headers, or other markings present on the page.

C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

PHẦN 1: KHỐI ĐA DIỆN.

Câu 1: Bát diện đều có mấy đỉnh ?

A. 6 .

B. 8 .

C. 10 .

D. 12 .

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 2: Hình nào sau đây không có tâm đối xứng ?

A. Tứ diện đều.

B. Hình hộp.

C. Hình bát diện đều.

D. hình lập

phương.

(SỞ GIÁO DỤC HÀ NỘI)

Câu 3: Tìm số cạnh ít nhất của hình đa diện có 5 mặt

A. 6 cạnh.

B. 7 cạnh.

C. 9 cạnh.

D. 8 cạnh.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 4: Có bao nhiêu khối đa diện đều ?

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 5: Hình bát diện đều có tất cả bao nhiêu cạnh?

A. 30.

B. 8.

C. 16.

D. 12.

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 6: Số đỉnh của một hình bát diện đều là bao nhiêu?

A. 10.

B. 8.

C. 6.

D. 12.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 7: Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây *sai*?

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

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

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 8: Khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ là khối.

A. Lập phương.

B. Tứ diện đều.

C. Tám mặt đều.

D. Hai mươi mặt đều.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 9: Khối lập phương thuộc loại:

A. $\{3;3\}$.

B. $\{4;3\}$.

C. $\{5;3\}$.

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

(THPT TÂN THÀNH – ĐỒNG THÁP)

Câu 10: Hình lăng trụ có thể có số cạnh là số nào sau đây ?

A. 2015.

B. 2017.

C. 2018.

D. 2016.

(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 11: Hình chóp có 2017 đỉnh thì có số mặt là:

A. 2016.

B. 4032.

C. 2018.

D. 2017.

(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 12: Số mặt phẳng đối xứng của tứ diện đều là:

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

(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIỆU (ĐỒNG THÁP))

Câu 13: Số mặt đối xứng của hình tứ diện đều là bao nhiêu?

- A. 1. B. 4. C. 6. D. 8.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 14: Cho khối tứ diện $ABCD$. Lấy điểm M nằm giữa A và B , điểm N nằm giữa C và D . Bằng hai mặt phẳng (CDM) và (ABN) , ta chia khối tứ diện đó thành bốn khối tứ diện nào sau đây?

- A. $MANC$, $BCDN$, $AMND$, $ABND$. B. $ABCN$, $ABND$, $AMND$, $MBND$.

- C. $MANC$, $BCMN$, $AMND$, $MBND$. D. $NACB$, $BCMN$, $ABND$, $MBND$.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 15: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có một tâm đối xứng.

- B. Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích toàn phần là $6a^2$.

- C. Hình lập phương có 8 mặt đối xứng.

- D. Thể tích của tứ diện $A'ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

PHẦN 2: THỂ TÍCH

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$

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

(SỞ GIÁO DỤC HÀ NỘI)

Câu 17: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 18: Thể tích V của khối lập phương có cạnh a là:

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

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 20: Cho hình chóp tam giác đều cạnh bên là $a\sqrt{2}$, chiều cao là a . Thể tích khối chóp là

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trên mặt phẳng vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp là

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

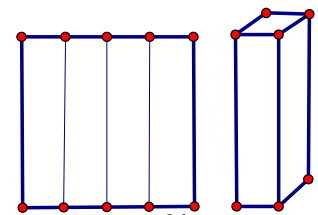
Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC vuông góc nhau từng đôi.

Có $SA = a, SB = b, SC = c$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 23: Từ một mảnh giấy hình vuông cạnh là $4cm$, người ta gấp nó thành bốn phần đều nhau rồi dựng lên thành bốn mặt xung quanh của hình lăng trụ tứ giác đều như hình vẽ. Hỏi thể tích của khối lăng trụ này là bao nhiêu.



- A. $4cm^3$. B. $16cm^3$. C. $\frac{4}{3}cm^3$ D. $\frac{64}{3}cm^3$

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp.

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN)

Câu 25: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD.

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

(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 26: Khối hộp chữ nhật có ba kích thước là a , b và c . Tính thể tích của nó.

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

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 27: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA.

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

(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIỆU (ĐỒNG THÁP))

Câu 28: Cho hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a và có góc nhọn 60° . Đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Tính thể tích khối hộp.

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 29: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy ABC; góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Tính thể tích V khối chóp S.ABC.

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

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

C. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{24}$.

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

(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân có $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA \perp (ABC)$, góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° . Tính thể của khối chóp $S.ABC$.

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

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

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

D. $\frac{3a^3}{7}$.

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích của khối chóp đó bằng

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

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

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

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN)

Câu 32: Một hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh a , các mặt bên tạo với đáy một góc α . Thể tích khối chóp đó là

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

B. $\frac{a^3}{2} \tan \alpha$.

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

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN)

Câu 33: Một hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông cạnh a , các mặt bên tạo với đáy một góc α . Thể tích của khối chóp đó là

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

B. $\frac{a^3}{2} \tan \alpha$.

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

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

(TOÁN HỌC – TUỔI TRẺ)

Câu 34: Khối lăng trụ tứ giác đều có chiều cao $a\sqrt{3}$ và đáy lăng trụ nội tiếp trong hình tròn có bán kính a . Thể tích khối lăng trụ là

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 35: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Đường chéo AC' nằm trong mặt phẳng $(AA'C'C)$ tạo với đáy (ABC) một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

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

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 36: Cho lăng trụ xiên $ABC A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp ABC . Cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích lăng trụ.

- A. $\frac{16a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 37: Một khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và các mặt bên đều tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích của khối chóp đó.

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

(SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN)

Câu 38: Cho khối chóp tam giác đều. Nếu tăng cạnh đáy lên hai lần và giảm chiều cao đi 4 lần thì thể tích của khối chóp đó sẽ

- A. Tăng lên hai lần B. Không thay đổi C. Giảm đi hai lần D. Giảm đi ba lần

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 39: Cho một khối chóp có thể tích bằng V . Khi giảm diện tích đa giác đáy xuống $\frac{1}{3}$ lần thì thể tích khối chóp lúc đó là:

- A. $\frac{V}{9}$. B. $\frac{V}{6}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{V}{27}$.

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 40: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

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

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 41: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, biết $(A'BC)$ hợp với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ.

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 42: Cho hình lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và thể tích bằng $3a^3$. Tính chiều cao h của hình lăng trụ đã cho.

- A. $h = a$. B. $h = 3a$. C. $h = 9a$. D. $h = \frac{a}{3}$.

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 43: Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a , góc nhọn 60° và đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Thể tích của khối hộp đó là

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN)

Câu 44: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 2a$, mặt bên (SBC) tạo với đáy $(ABCD)$ một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBC đều cạnh a , góc giữa mặt phẳng (SBC) và đáy là 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{32}$. D. $V = \frac{3a^3}{64}$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

Câu 46: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$ có $AA' = 2a$; mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 60° và $A'C$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Tính thể tích khối hộp chữ nhật này.

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 47: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2a$, $AA' = 3a\sqrt{2}$. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ có hai đáy lần lượt ngoại tiếp hai đáy của hình hộp chữ nhật đã cho.

- A. $S = 7\pi a^2$. B. $S = 16\pi a^2$. C. $S = 12\pi a^2$. D. $S = 20\pi a^2$.

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 48: Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy bằng 45° . Thể tích của hình chóp là $\frac{4}{3}a^3$. Hỏi cạnh hình vuông mặt đáy bằng bao nhiêu?

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

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 49: Cho lăng trụ đứng tam giác có độ dài các cạnh đáy là $37cm; 3cm; 30cm$ và biết tổng diện tích các mặt bên là $480cm^2$. Tính thể tích V của lăng trụ đó.

- A. $V = 2160cm^3$. B. $V = 360cm^3$. C. $720cm^3$. D. $V = 1080cm^3$.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 50: Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu của đỉnh A' trên mặt phẳng đáy (ABC) trùng với trung điểm của cạnh BC . Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

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

(SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN)

Câu 51: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy cạnh bằng a , góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Gọi A', B', C' tương ứng là các điểm đối xứng của A, B, C qua S . Thể tích của khối bát diện có các mặt $ABC, A'B'C', A'BC, B'CA, C'AB, AB'C', BA'C', CA'B'$ là:

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

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 52: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích của tất cả các mặt là 36, độ dài đường chéo AC' bằng 6. Hỏi thể tích của khối hộp lớn nhất là bao nhiêu?

- A. 8. B. $8\sqrt{2}$. C. $16\sqrt{2}$. D. $24\sqrt{3}$.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 53: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$. Mặt bên SBC là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIỆU (ĐỒNG THÁP))

Câu 54: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với $(ACC'A')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối trụ $ABC.A'B'C'$.

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

(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIỆU (ĐỒNG THÁP))

Câu 55: Diện tích toàn phần của một hình hộp chữ nhật là $S = 8a^2$. Đáy của nó là hình vuông cạnh a . Tính thể tích V của khối hộp theo a .

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

Hướng dẫn giải

Câu 56: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABCA'B'C'$ có $AB = a$, đường thẳng AB' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 57: Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC , BCD là các tam giác đều cạnh a và nằm trong các mặt phẳng vuông góc với nhau. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là:

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

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 58: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh bên bằng $AA' = 3a$ và đường chéo $AC' = 5a$. Thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?

- A. $V = 4a^3$. B. $V = 24a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 8a^3$.

(THPT Chuyên Phan Bội Châu)

Câu 59: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ là:

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

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 60: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , mặt bên là $BCC'B'$ hình vuông, khoảng cách giữa AB' và CC' bằng a . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

(THPT CHUYÊN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 61: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , cạnh SA vuông góc với đáy và $AB = a$, $SA = AC = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

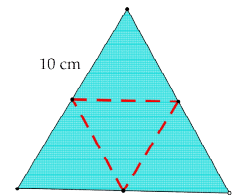
(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 62: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SB với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 63: Người ta cắt miếng bìa hình tam giác cạnh bằng 10cm như hình bên và gấp theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều. Tính thể tích của khối tứ diện tạo thành.



- A. $V = \frac{250\sqrt{2}}{12} \text{cm}^3$. B. $V = 250\sqrt{2} \text{cm}^3$.
C. $V = \frac{125\sqrt{2}}{12} \text{cm}^3$. D. $V = \frac{1000\sqrt{2}}{3} \text{cm}^3$.

(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIỆU (ĐỒNG THÁP))

Câu 64: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SB = a\sqrt{2}$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích lớn nhất của khối chóp là

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 65: Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi cạnh a , góc nhọn 60° và đường chéo lớn của đáy bằng đường chéo nhỏ của hình hộp. Thể tích của khối hộp đó là

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

(TOÁN HỌC – TUỔI TRẺ)

Câu 66: Một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b . Thể tích của khối chóp đó là

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

(TOÁN HỌC – TUỔI TRẺ)

Câu 67: Cho khối đa diện đều n mặt có thể tích V và diện tích mỗi mặt của nó bằng S . Khi đó, tổng các khoảng cách từ một điểm bất kì bên trong khối đa diện đó đến các mặt của nó bằng

- A. $\frac{nV}{S}$. B. $\frac{V}{nS}$. C. $\frac{3V}{S}$. D. $\frac{V}{3S}$.

(TOÁN HỌC – TUỔI TRẺ)

Câu 68: Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên bằng b và tạo với mặt phẳng đáy một góc α . Thể tích của khối chóp có đáy là đáy của lăng trụ và đỉnh là một điểm bất kì trên đáy còn lại là

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

(TOÁN HỌC – TUỔI TRẺ)

Câu 69: Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên bằng b và tạo với mặt phẳng đáy một góc α . Thể tích của khối chóp có đáy là đáy của lăng trụ và đỉnh là một điểm bất kì trên đáy còn lại là

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

(TOÁN HỌC – TUỔI TRẺ)

Chọn A.

Câu 70: Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên bằng b và tạo với mặt phẳng đáy một góc α . Thể tích của khối lăng trụ đó là

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN)

Câu 71: Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lập thành một cấp số nhân với công bội là 2 và tổng của chúng bằng 42.

- A. $V = 1827$. B. $V = 1728$. C. $V = 7218$. D. $V = 2817$.

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 72: Cho khối đa diện đều n mặt có thể tích là V và diện tích của mỗi mặt của nó là S . Khi đó tổng khoảng cách từ một điểm bất kì bên trong khối đa diện đó đến các mặt của nó bằng

- A. $\frac{nV}{S}$. B. $\frac{V}{nS}$. C. $\frac{3V}{S}$. D. $\frac{V}{3S}$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN)

Câu 73: Các đường chéo của các mặt của một hình hộp chữ nhật là a, b, c . Thể tích của khối hộp đó là

$$\text{A. } V = \sqrt{\frac{(b^2 + c^2 - a^2)(c^2 + a^2 - b^2)(a^2 + b^2 - c^2)}{8}}.$$

$$\text{B. } V = \frac{(b^2 + c^2 - a^2)(c^2 + a^2 - b^2)(a^2 + b^2 - c^2)}{8}.$$

C. $V = abc$.

D. $V = a + b + c$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN)

PHẦN 3: TỈ SỐ THỂ TÍCH

I. Bài toán 1. Cho hình chóp $S.ABC$ gọi M là điểm nằm trên cạnh SC thỏa $\frac{SM}{SC} = k$. Khi đó:

$$\frac{S.ABM}{S.ABC} = \frac{SM}{SC} = k \Rightarrow S.ABM = k.S.ABC.$$

II. Bài toán 2. Cho hình chóp $S.ABC$ gọi M, N là hai điểm lần lượt nằm trên hai cạnh cạnh $SB; SC$ thỏa $\frac{SM}{SB} = h, \frac{SN}{SC} = k$. Khi đó:

$$\frac{S.ABM}{S.ABC} = \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = h.k \Rightarrow S.AMN = (h.k)S.ABC.$$

III. Bài toán 3.

Cho hình chóp $S.ABC$ gọi M, N, K là các điểm lần lượt nằm trên các cạnh cạnh SA, SB, SC thỏa $\frac{SM}{SA} = m, \frac{SN}{SB} = n, \frac{SK}{SC} = k$. Khi đó:

$$\frac{S.MNK}{S.ABC} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SK}{SC} = m.n.k \Rightarrow S.MNK = (mnk).S.ABC.$$

IV. Bài toán 4.

Cho hình chóp $S.ABCD$, AC chia tứ giác $ABCD$ ra làm 2 phần có diện tích bằng nhau, trên các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt lấy các điểm M, N, H, K thỏa $\frac{SM}{SA} = m, \frac{SN}{SB} = n, \frac{SH}{SC} = h, \frac{SK}{SD} = k$. Khi đó:

$$S.MNKH = m.h.n.S.ACB + m.h.k.S.ACD = \frac{(mhn + mhk)}{2} S.ABCD.$$

Câu 74: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE = 2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V = \frac{1}{3}$.

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

C. $V = \frac{1}{12}$

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

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 75: Cho khối tứ diện $ABCD$ đều cạnh bằng a , M là trung điểm DC . Thể tích V của khối chóp $M.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{24}$.

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

C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

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

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 76: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D , $AB = 2a$, $AD = DC = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi M, N là trung điểm của SA và SB . Thể tích khối chóp $S.CDMN$ là:

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

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

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

D. a^3 .

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 77: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và vuông góc với mặt đáy $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và SD . Tính thể tích của khối chóp $N.MBCD$ theo a .

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

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 78: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=2a, AD=a$. Hình chiếu S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Cạnh bên SC tạo với đáy góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là :

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 79: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SC . Khi đó $\frac{V_{S.BMN}}{V_{S.ABC}}$ bằng:

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

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 80: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V , điểm P thuộc cạnh AA' , Q thuộc BB' sao cho $\frac{PA}{PA'} = \frac{QB'}{QB} = \frac{1}{3}$; R là trung điểm CC' . Tính thể tích khối chóp tứ giác $R.ABQP$ theo V .

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

Câu 81: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$ là

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 82: Cho hình chóp $S.ABC$ có $(SAB), (SAC)$ cùng vuông góc với đáy; cạnh bên SB tạo với đáy một góc 60° , đáy ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tính thể tích của khối đa diện $ABMNC$?

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN)

Câu 83: Xét hình chóp $S.ABC$ thỏa mãn $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$ với a là hằng số dương cho trước. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ABC$?

- A. $6a^3$. B. $2a^3$. C. a^3 . D. $3a^3$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN)

PHẦN 4: GÓC - KHOẢNG CÁCH

Câu 84: Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Góc giữa cạnh bên và đáy hình chóp là α thì $\tan \alpha$ có giá trị là

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 85: Cho tứ diện $OABC$ biết OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, biết $OA = 3, OB = 4$ và thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng 6. Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) .

- A. 3. B. $\frac{\sqrt{41}}{12}$. C. $\frac{144}{41}$. D. $\frac{12}{\sqrt{41}}$.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 86: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$, hình chiếu vuông góc H của S lên mặt $(ABCD)$ là trung điểm của đoạn AB . Tính chiều cao của khối chóp $H.SBD$ theo a .

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$. D. $\frac{3a}{5}$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 87: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 90^\circ$, $SA = SB = SC = a$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

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

(SỞ GIÁO DỤC HÀ NỘI)

Câu 88: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác SAB đến mặt phẳng (SAC) .

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

(SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN)

Câu 89: Cho hình lăng trụ $ABCA'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABCA'B'C'$.

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

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

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

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

(SỞ GIÁO DỤC HÀ NỘI)

PHẦN 5: MẶT CẦU NGOẠI TIẾP KHỐI ĐA DIỆN

I. Khái niệm:

II. Phương pháp xác định tâm mặt cầu ngoại tiếp khối đa diện:

Câu 90: Cho chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C với $CA = CB = a$, $SA = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{5}$ và $SC = a\sqrt{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp chóp $S.ABC$?

- A. $\frac{a\sqrt{11}}{6}$. B. $\frac{a\sqrt{11}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{11}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{11}}{4}$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN)

Câu 91: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh $3a$, cạnh bên $SC = 2a$ và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 92: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$ và $AA' = 3a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ACB'D'$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN)

Câu 93: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc tạo bởi cạnh bên và đáy bằng 60° . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 94: Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình bát diện đều cạnh a .

A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $R = a\sqrt{2}$.

C. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $R = a$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

CHƯƠNG II: MẶT NÓN – MẶT TRỤ - MẶT CẦU

I. Khái niệm mặt tròn xoay:.....

II. Mặt nón tròn xoay:

1) Khái niệm:

2) Diện tích xung quanh:

3) Thể tích khối nón:

III. Mặt trụ tròn xoay:

1) Khái niệm:

2) Diện tích xung quanh:

3) Thể tích khối trụ:

IV. Mặt cầu:

1) Khái niệm:

.....

.....

2) Diện tích xung quanh:

.....

.....

3) Thể tích khối cầu:

.....

.....

PHẦN 6: KHỐI NÓN

Câu 95: Thể tích của khối nón tròn xoay có diện tích đáy B và chiều cao h là:

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

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 96: Cho hình nón có bán kính đáy là $3a$, chiều cao là $4a$. Tính thể tích của khối nón.

- A. $15\pi a^3$. B. $36\pi a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $12\pi a^3$.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 97: Diện tích xung quanh của hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a là:

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 98: Tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4.

A. 30π .

B. 15π .

C. 36π .

D. 12π .

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 99: Cho hình nón có chiều cao bằng 3cm , góc giữa trục và đường sinh bằng 60° . Thể tích của khối nón là:

A. $9\pi\text{cm}^3$.

B. $3\pi\text{cm}^3$.

C. $18\pi\text{cm}^3$.

D. $27\pi\text{cm}^3$.

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 100: Một hình nón có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

A. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

B. $S_{xq} = \sqrt{3}\pi a^2$.

C. $S_{xq} = \pi a^2$.

D. $S_{xq} = 2a^2$.

(THPT Chuyên Phan Bội Châu)

Câu 101: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 2cm , góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón là:

A. πcm^2 .

B. $2\pi\text{cm}^2$.

C. $3\pi\text{cm}^2$.

D. $6\pi\text{cm}^2$.

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 102: Tính thể tích của một khối nón có góc ở đỉnh là 90° , bán kính hình tròn đáy là a ?

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

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

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

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

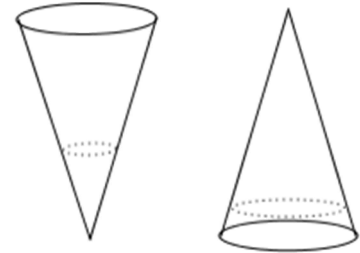
(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN)

Câu 103: Thể tích của khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông có cạnh góc vuông bằng $2a$ là:

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 104: Một cái phễu có dạng hình nón. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của lượng nước trong phễu bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao của phễu. Hỏi nếu bịt kín miệng phễu rồi lộn ngược phễu lên thì chiều cao của nước bằng bao nhiêu? Biết rằng chiều cao của phễu là 15cm.



- A. 0,188(cm). B. 0,216(cm).
C. 0,3(cm). D. 0,5 (cm).

(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 105: Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3a$, $AC = 4a$. Gọi M là trung điểm của AC . Khi quay quanh AB , các đường gấp khúc AMB , ACB sinh ra các hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_1 , S_2 . Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{13}}{10}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\sqrt{2}}{5}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$.

(THPT Chuyên Phan Bội Châu)

Câu 106: Cho nửa đường tròn đường kính $AB = 2R$ và điểm C thay đổi trên nửa đường tròn đó, đặt $\alpha = \widehat{CAB}$ và gọi H là hình chiếu vuông góc của C lên AB . Tìm α sao cho thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay tam giác ACH quanh trục AB đạt giá trị lớn nhất.

- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 45^\circ$. C. $\arctan \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $\alpha = 30^\circ$.

(ĐẠI HỌC VINH).

Câu 107: Tam giác ABC vuông tại B có $AB = 3a, BC = a$. Khi quay hình tam giác đó quanh đường thẳng AB một góc 360° ta được một khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó là:

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

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 108: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đỉnh S , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{10}}{8}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{6}$.

(THPT Chuyên Phan Bội Châu)

Câu 109: Cho hình trụ có hai đường tròn đáy lần lượt là $(O), (O')$. Biết thể tích khối nón có đỉnh là O và đáy là hình tròn (O') là a^3 , tính thể tích khối trụ đã cho?

- A. $2a^3$. B. $4a^3$. C. $6a^3$. D. $3a^3$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN)

Câu 110: Trong không gian, cho tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , gọi I là trung điểm của BC , $BC = 2$. Tính diện tích xung quanh của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AI .

- A. $S_{xq} = \sqrt{2}\pi$. B. $S_{xq} = 2\pi$. C. $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi$. D. $S_{xq} = 4\pi$.

(THPT Chuyên Phan Bội Châu)

Câu 111: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a và cạnh bên bằng $2a$. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông $A'B'C'D'$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ là:

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$. B. $S_{xq} = \pi a^2$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{2}$. D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{17}$.

(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 112: Cho hình thang $ABCD$ có $AB \parallel CD$ và $AB = AD = BC = a$, $CD = 2a$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo được khi quay hình thang $ABCD$ quanh trục là đường thẳng AB .

- A. $\frac{5}{4}\pi a^3$. B. $\frac{3-2\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. C. πa^3 . D. $\frac{5}{2}\pi a^3$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

Câu 113: Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R có $\widehat{BAC} = 75^\circ$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Kẻ $BH \perp AC$. Quay $\triangle ABC$ quanh AC thì $\triangle BHC$ tạo thành hình nón xoay (N) . Tính diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay (N) theo R .

- A. $\frac{3+2\sqrt{2}}{2}\pi R^2$. B. $\frac{3+2\sqrt{3}}{2}\pi R^2$. C. $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}+1)}{4}\pi R^2$. D. $\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)}{4}\pi R^2$.

(SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN)

PHẦN 7: KHỐI TRỤ

Câu 114: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T) . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) .

- A. $S_{xq} = 2\pi Rl$. B. $S_{xq} = \pi Rh$. C. $S_{xq} = \pi Rl$. D. $S_{xq} = \pi R^2h$.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 115: Cho hình trụ có bán kính đáy 5 cm chiều cao 4 cm . Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- A. $96\pi(\text{cm}^2)$. B. $92\pi(\text{cm}^2)$. C. $40\pi(\text{cm}^2)$. D. $90\pi(\text{cm}^2)$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 116: Một hình trụ có bán kính đáy bằng R và thiết diện đi qua trục là hình vuông. Tính thể tích V của khối lăng trụ tứ giác đều nội tiếp hình trụ.

- A. $V = 3R^3$. B. $V = 4R^3$. C. $V = 2R^3$. D. $V = 5R^3$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

Câu 117: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A. $\frac{13a^2\pi}{6}$. B. $\frac{a^2\pi\sqrt{3}}{2}$. C. $a^2\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{27\pi a^2}{2}$.

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 118: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng chiều cao và bằng $2cm$. Diện tích xung quanh của hình nón là:

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

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 119: Khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh $a = 2cm$ có thể tích là:

- A. πcm^3 . B. $2\pi cm^3$. C. $3\pi cm^3$. D. $4\pi cm^3$.

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 120: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O và O' có bán kính R và chiều cao $R\sqrt{2}$. Mặt phẳng (P) đi qua OO' và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng bao nhiêu?

- A. $\sqrt{2}R^2$. B. $2\sqrt{2}R^2$. C. $4\sqrt{2}R^2$. D. $2R^2$.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 121: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a, BC = 3a$. Gọi M, N là các điểm trên các cạnh AD, BC sao cho $MA = 2MD, NB = 2NC$. Khi quay quanh AB , các đường gấp khúc $AMNB, ADCB$ sinh ra các hình trụ có diện tích toàn phần lần lượt là S_1, S_2 . Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{12}{21}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{9}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8}{15}$.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

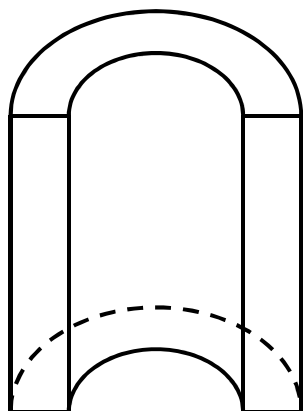
Câu 122: Cho hình trụ có các đường tròn đáy là (O) và (O') , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a . Các điểm A, B lần lượt thuộc các đường tròn đáy (O) và (O') sao cho $AB = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối tứ diện $ABOO'$ là :

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

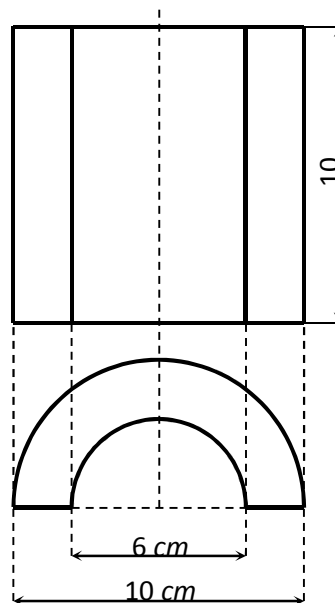
(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 123: Một chi tiết máy có hình dạng như hình vẽ 1, các kích thước được thể hiện trên hình vẽ 2 (hình chiếu bằng và hình chiếu đứng).

Người ta mạ toàn phần chi tiết này bằng một loại hợp kim chống gỉ. Để mạ $1m^2$ bề mặt cần số tiền 150000 đồng. Số tiền nhỏ nhất có thể dùng để mạ 10000 chi tiết máy là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị nghìn đồng).



Hình vẽ 1



Hình vẽ 2

A. 48238 (nghìn đồng).

C. 51239 (nghìn đồng).

B. 51238 (nghìn đồng).

D. 37102 (nghìn đồng).

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

Câu 124: Một cái nồi nấu nước người ta làm dạng hình trụ không nắp chiều cao của nồi 60 cm, diện tích đáy là $900 \pi \text{ cm}^2$. Hỏi họ cần miếng kim loại hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng là bao nhiêu để làm thân nồi đó.

A. Chiều dài 60π cm chiều rộng 60 cm.

B. Chiều dài 65 cm chiều rộng 60 cm.

C. Chiều dài 180 cm chiều rộng 60 cm.

D. Chiều dài 30π cm chiều rộng 60 cm.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 125: Một cái nồi nấu nước người ta làm dạng hình trụ không nắp chiều cao của nồi 60 cm, diện tích đáy là $900 \pi \text{ cm}^2$. Hỏi họ cần miếng kim loại hình chữ nhật có chiều dài và chiều rộng là bao nhiêu để làm thân nồi đó.

- A. Chiều dài 60π cm chiều rộng 60 cm.
 B. Chiều dài 65 cm chiều rộng 60 cm.
 C. Chiều dài 180 cm chiều rộng 60 cm.
 D. Chiều dài 30π cm chiều rộng 60 cm.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 126: Trong một chiếc hộp hình trụ, người ta bỏ vào ba quả bóng Tennis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả bóng và chiều cao của hình trụ bằng 3 lần đường kính quả bóng. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tính tỉ số diện tích $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. 1. B. 2. C. 5. D. 3.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

PHẦN 8: KHỐI CẦU

Câu 127: Mặt cầu bán kính r có diện tích là:

- A. $4\pi r^2$. B. $\frac{4}{3}\pi r^2$. C. $2\pi r^2$. D. πr^2 .

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 128: Cho mặt cầu có diện tích là $72\pi(\text{cm}^2)$. Bán kính R của khối cầu là:

- A. $R = \sqrt{6}(\text{cm})$. B. $R = 6(\text{cm})$. C. $R = 3(\text{cm})$. D. $R = 3\sqrt{2}(\text{cm})$.

(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 129: Một mặt cầu có diện tích $36\pi m^2$. Tính thể tích của khối cầu.

- A. $\frac{4}{3}\pi m^3$. B. $36\pi m^3$. C. $108\pi m^3$. D. $72\pi m^3$.

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 130: Cho hình lập phương có cạnh bằng 1. Diện tích mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương là:

- A. π . B. 2π . C. 3π . D. 6π .

(ĐẠI HỌC SƯ PHẠM - HÀ NỘI)

Câu 131: Tỉ số thể tích giữa khối lập phương và khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó là:

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

(THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG DIỆU (ĐỒNG THÁP))

Câu 132: Một khối cầu có thể tích bằng $\frac{4\pi}{3}$, nội tiếp một hình lập phương. Tính thể tích của khối lập phương.

- A. $V_{LP} = 27$. B. $V_{LP} = 64$. C. $V_{LP} = 8$. D. $V_{LP} = 125$.

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 133: Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$. Khi đó, bán kính mặt cầu bằng

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 134: Tính thể tích V của khối lập phương. Biết khối cầu ngoại tiếp một hình lập phương có thể tích là $\frac{4}{3}\pi$.

- A. $V = 1$. B. $V = \frac{8\sqrt{3}}{9}$. C. $V = \frac{8}{3}$. D. $V = 2\sqrt{2}$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN – THANH HÓA)

Câu 135: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích khối nón ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

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

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 136: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a diện tích xung quanh mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN)

Câu 137: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là:

- A. $S = 24\pi a^2$. B. $S = 16\pi a^2$. C. $S = 6\pi a^2$. D. $S = 2\pi a^2$.

(TRƯỜNG THPT TP SA ĐÉC)

Câu 138: Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh bằng 2. Một mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón. Tính bán kính của mặt cầu.

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

B. $2\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. 2.

(SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN TRƯỜNG THPT CHUYÊN)

Câu 139: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{32}{3}\pi a^3$.

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

C. $V = 4\pi a^3$.

D. $V = \frac{4\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

(THPT Chuyên Phan Bội Châu)

Câu 140: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$, hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AD , $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{16\pi a^2}{3}$.

B. $\frac{16\pi a^2}{9}$.

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

D. $\frac{4\pi a^2}{3}$.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 141: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 1, SA vuông góc với đáy, góc giữa mặt bên SBC và đáy bằng 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{43\pi}{48}$.

B. $\frac{43\pi}{36}$.

C. $\frac{43\pi}{4}$.

D. $\frac{43\pi}{12}$.

(THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU).

Câu 142: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa mặt bên và đáy bằng 45° . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{9\pi a^2}{4}$.

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

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

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

(THPT THANH BÌNH 2 – ĐỒNG THÁP)

Câu 143: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng 1, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, (SCD) và (SAD) cùng vuông góc với $(ABCD)$, SC tạo với $(ABCD)$ góc 45° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$.

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

(SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN TRƯỜNG THPT CHUYÊN)

Câu 144: Một quả bóng bàn và một chiếc chén hình trụ có cùng chiều cao. Người ta đặt quả bóng lên chiếc chén thấy phần ở ngoài của quả bóng có chiều cao bằng $\frac{3}{4}$ chiều cao của nó. Gọi

V_1, V_2 lần lượt là thể tích của quả bóng và chiếc chén, khi đó:

- A. $9V_1 = 8V_2$. B. $3V_1 = 2V_2$. C. $16V_1 = 9V_2$. D. $27V_1 = 8V_2$.

(TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH)

Câu 145: Trong một chiếc hộp hình trụ người ta bỏ vào đó 2016 quả banh tennis, biết rằng đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả banh và chiều cao hình trụ bằng 2016 lần đường kính của quả banh. Gọi V_1 là tổng thể tích của 2016 quả banh và V_2 là thể tích của khối trụ. Tính tỉ số

$\frac{V_1}{V_2}$?

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. D. Một kết quả khác.

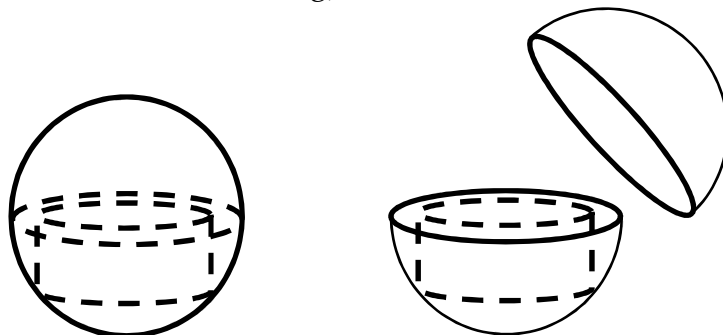
(THPT LƯƠNG THẾ VINH)

Câu 146: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{2}$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $2\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $16\pi a^2$. D. $12\pi a^2$.

(TRƯỜNG THPT TAM NÔNG)

Câu 147: Một công ty mỹ phẩm chuẩn bị ra một mẫu sản phẩm dưỡng da mới mang tên Ngọc Trai với thiết kế một khối cầu như viên ngọc trai, bên trong là một khối trụ nằm trong nửa khối cầu để đựng kem dưỡng như hình vẽ. Theo dự kiến, nhà sản xuất có dự định để khối cầu có bán kính là $R = 3\sqrt{3}cm$. Tìm thể tích lớn nhất của khối trụ đựng kem để thể tích thực ghi trên bìa hộp là lớn nhất (với mục đích thu hút khách hàng).



- A. $108\pi cm^3$. B. $54\pi cm^3$. C. $18\pi cm^3$. D. $45\pi cm^3$.

(SỞ GD & ĐT THÁI NGUYÊN TRƯỜNG THPT CHUYÊN)

Câu 148: Một mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a . Diện tích mặt cầu (S) là:

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

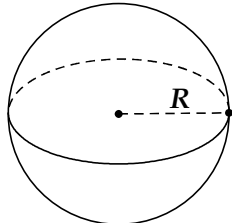
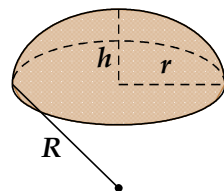
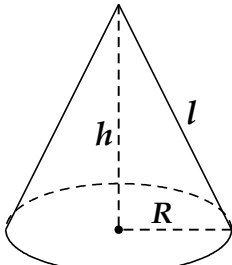
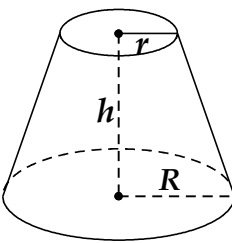
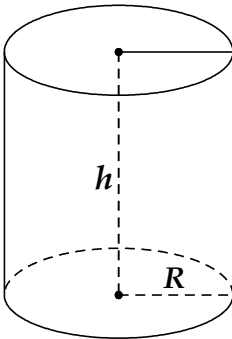
(THPT HAI BÀ TRUNG _HUẾ)

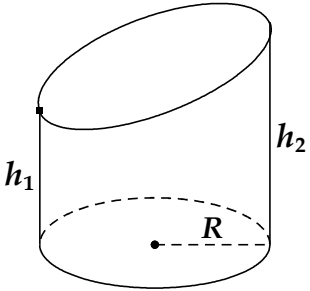
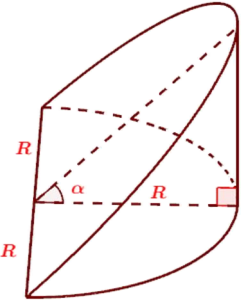
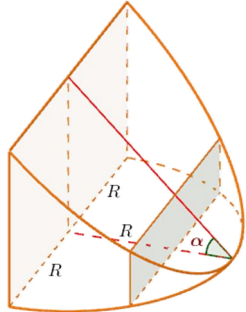
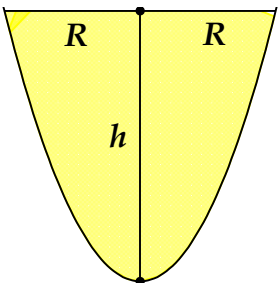
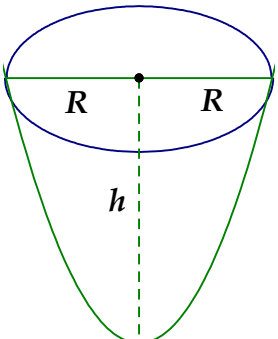
Câu 149: Cho mặt cầu (S) bán kính R . Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp mặt cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

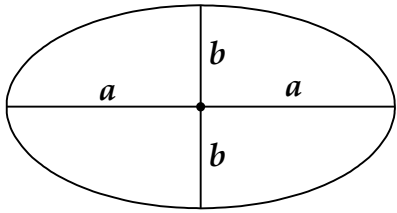
- A. $h = R\sqrt{2}$. B. $h = R$. C. $h = \frac{R}{2}$. D. $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

(SGD HÀ NỘI)

***** CÔNG THỨC TÍNH NHANH CHO CÁC BÀI TOÁN VẬN DỤNG CAO**

STT	Công thức	Hình vẽ
1) Hình cầu	$\begin{cases} S_{xq} = 4\pi R^2 \\ V = \frac{4}{3}\pi R^3 \end{cases}$	
2) Chỏm cầu	$\begin{cases} S_{xq} = 2\pi Rh = \pi(r^2 + h^2) \\ V = \pi h^2 \left(R - \frac{h}{3} \right) = \frac{\pi h}{6}(h^2 + 3r^2) \end{cases}$	
3) Hình nón	$\begin{cases} S_{đáy} = \pi R^2 \\ S_{xq} = \pi Rl \\ S_{tp} = \pi R(R + l) \\ V = \frac{1}{3}\pi R^2 h \end{cases}$	
4) Hình nón cụt	$\begin{cases} S_{xq} = \pi l(R + r) \\ V = \frac{1}{3}\pi h(R^2 + r^2 + Rr) \end{cases}$	
5) Hình trụ	$\begin{cases} S_{xq} = 2\pi Rh \\ V = \pi R^2 h \end{cases}$	

6) Hình trụ cụt	$\begin{cases} S_{xq} = \pi R(h_1 + h_2) \\ V = \pi R^2 \left(\frac{h_1 + h_2}{2} \right) \end{cases}$	
7) Hình nêm	$V = \frac{2}{3} R^3 \tan \alpha$	
	$V = \left(\frac{\pi}{2} - \frac{2}{3} \right) R^3 \tan \alpha$	
Diện tích Parabol và Thể tích khối tròn xoay sinh bởi Parabol	$S_{\text{parabol}} = \frac{4}{3} Rh$	
	$V = \frac{1}{2} \pi R^2 h = \frac{1}{2} V_{\text{trụ}}$	

Diện tích Elip và Thể tích khối tròn xoay sinh bởi Elip	$\begin{cases} S_{elip} = \pi ab \\ V_{xoay\ quanh\ 2a} = \frac{4}{3} \pi ab^2 \\ V_{xoay\ quanh\ 2b} = \frac{4}{3} \pi a^2 b \end{cases}$	
---	--	--

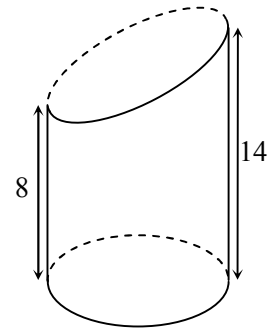
Câu 150: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng ta được một khối (H) như hình vẽ bên. Biết rằng thiết diện là một hình elip có độ dài trục lớn bằng 8, khoảng cách từ điểm thuộc thiết diện gần mặt đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất tới mặt đáy lần lượt là 8 và 14 (xem hình vẽ). Tính thể tích của (H) .

A. $V_{(H)} = 192\pi$.

B. $V_{(H)} = 275\pi$.

C. $V_{(H)} = 704\pi$.

D. $V_{(H)} = 176\pi$.



(THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN – LẦN 4)

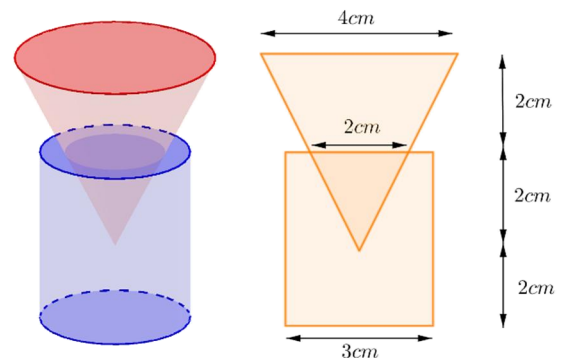
Câu 151: Một nút chai thủy tinh là một khối tròn xoay (H) , một mặt phẳng chứa trục của (H) cắt (H) theo một thiết diện như trong hình vẽ bên. Tính thể tích của (H) (đơn vị cm^3).

A. $V_{(H)} = 23\pi$.

B. $V_{(H)} = 13\pi$.

C. $V_{(H)} = \frac{41\pi}{3}$.

D. $V_{(H)} = 17\pi$.



(THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN – LẦN 4)

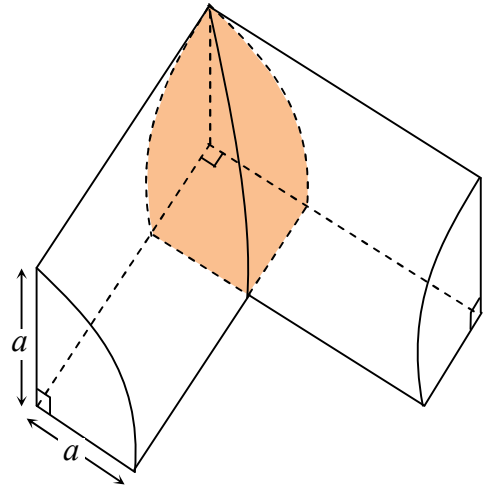
Câu 152: Gọi (H) là phần giao của hai khối $\frac{1}{4}$ hình trụ có bán kính a , hai trục hình trụ vuông góc với nhau. Xem hình vẽ bên. Tính thể tích của (H) .

A. $V_{(H)} = \frac{2a^3}{3}$.

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

C. $V_{(H)} = \frac{a^3}{2}$.

D. $V_{(H)} = \frac{\pi a^3}{4}$.



(THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN – LẦN 4)

.....

.....

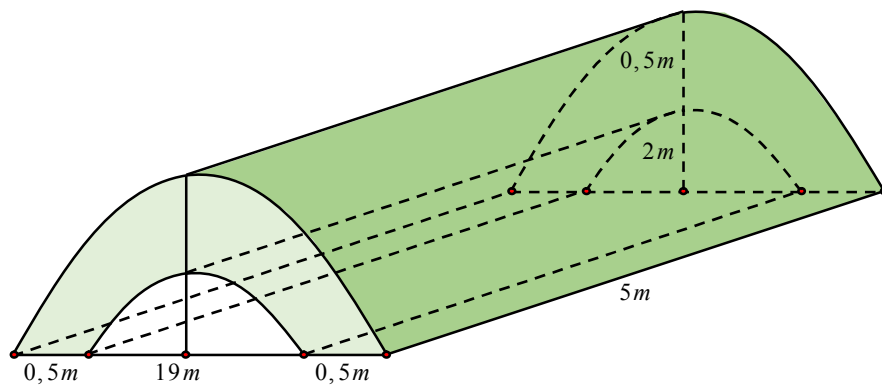
.....

.....

.....

.....

Câu 153: Trong chương trình nông thôn mới, tại một xã X có xây một cây cầu bằng bê tông như hình vẽ. Tính thể tích khối bê tông để đổ đủ cây cầu. (Đường cong trong hình vẽ là các đường Parabol).



A. $19m^3$.

B. $21m^3$.

C. $18m^3$.

D. $40m^3$.

(THPT CHUYÊN QUANG TRUNG BÌNH PHƯỚC)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. BÀI TẬP TỔNG HỢP.

Câu 154: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy $a = 4$, biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $4\sqrt{3}$ B. $8\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $10\sqrt{3}$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 155: Thể tích khối tứ diện đều cạnh a là :

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 156: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$. Hình chiếu vuông góc của S trên (ABC) là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $AC = 4AH$. Gọi M là điểm thuộc SA sao cho $SA = 3SM$. Thể tích tứ diện $SMBC$ là :

- A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{72}$ B. $\frac{a^3}{18}$ C. $\frac{a^3\sqrt{14}}{15}$ D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{48}$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 157: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N là trung điểm của hai cạnh BB' và CC' . Mặt

phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần. Tỉ số $\frac{V_{AMNBC}}{V_{AMNA'B'C'}}$ là :

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 158: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a tâm O , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với $(ABCD)$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Thể tích của khối chóp $S.GAC$ là:

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

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 159: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 5. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

A. 200π

B. 300π

C. 250π

D. Đáp án khác

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 160: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' với AB = 10cm, AD = 16cm. Biết rằng BC' hợp với đáy một góc φ và $\cos \varphi = \frac{8}{17}$. Thể tích khối hộp là:

A. 4800cm^3

B. 3400cm^3

C. 6500cm^3

D. 5200cm^3

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 161: Cho mặt cầu tâm I bán kính $R = 2,6a$. Một mặt phẳng cách tâm I một khoảng bằng $2,4a$ sẽ cắt mặt cầu theo một đường tròn bán kính bằng:

A. $1,2a$

B. $1,3a$

C. a

D. $1,4a$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 162: Cho hình chóp SABC biết rằng SA = a, SB = b, SC = c và ba cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là:

A. $(a^2 + b^2 + c^2)\pi$

B. $\frac{(a^2 + b^2 + c^2)\pi}{4}$

C. $\frac{(a^2 + b^2 + c^2)\pi}{3}$

D. $4(a^2 + b^2 + c^2)\pi$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 163: Cho hình chóp SABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng a, SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp SABCD là:

A. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$

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

D. Đáp án khác.

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 164: Hình chóp tam giác có các cạnh bên bằng nhau thì chân đường cao hạ từ đỉnh xuống đáy là:

A. Trọng tâm của đáy.

B. Tâm đường tròn ngoại tiếp đáy.

C. Trung điểm 1 cạnh của đáy.

D. Tâm đường tròn nội tiếp tam giác đáy.

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 165: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có O là tâm của ABCD. Tỷ số thể tích của khối chóp O.A'B'C'D' và khối hộp là:

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

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 166: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A. $AB = AC = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC, mặt phẳng (SAB) tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp S.ABC là:

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

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 167: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $A'C = 1$ và A'C tạo với đáy góc 30° và tạo với mặt (B'CC'B) góc 45° . Tính thể tích của hình hộp?

A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{6}$

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

D. $\frac{\sqrt{2}}{8}$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 168: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , I là trung điểm của BC , $BC = a\sqrt{6}$; mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{12}$ B. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{2}$ C. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{4}$ D. Đáp án khác.

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 169: Cho mặt cầu tâm I bán kính $R = 2,6a$. Một mặt phẳng cách tâm I một khoảng bằng $2,4a$ sẽ cắt mặt cầu theo một đường tròn bán kính bằng:

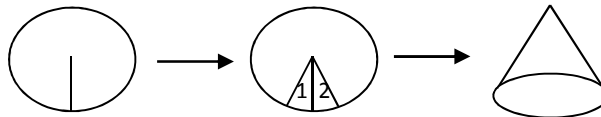
- A. $1,2a$ B. $1,3a$ C. a D. $1,4a$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 170: Một bạn có cách làm nón mừng giáng sinh cho em gái như sau:

Bước 1: Cắt một hình tròn có bán kính bằng 20cm và cắt thêm một đường từ ngoài vào tâm như hình 1.

Bước 2: Dán hai phần có đánh dấu 1 và 2 lại được một mặt nón như hình 3



Biết rằng em gái bạn đội vừa cái nón khi bán kính đáy nón là 10cm. Khi đó chiều cao của cái nón tạo được gần bằng:

- A. 20cm B. 17cm C. 15cm D. Đáp án khác.

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 171: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu chi phí nguyên liệu làm vỏ là ít nhất nhưng vẫn giữ nguyên thể tích của lon sữa. Hỏi bán kính đáy lon là bao nhiêu để nguyên liệu làm vỏ tốn ít nhất?

- A. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ B. $\sqrt{\frac{V}{2\pi}}$ C. $2\sqrt{\frac{V}{2\pi}}$ D. $2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 172: Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác đều cạnh $6a$. Một mặt phẳng qua đỉnh S của hình nón và cắt vòng tròn đáy tại hai điểm A, B . Biết góc $ASB = 30^\circ$. Diện tích tam giác SAB bằng:

- A. $18a^2$ B. $16a^2$ C. $9a^2$ D. $10a^2$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 173: Cho khối chóp $SABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại A , $BC = 2AB = 2a$, góc giữa SC và (ABC) bằng 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $SABC$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 174: Cho hình chóp tam giác đều $SABC$ có cạnh đáy bằng a . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối nón có đỉnh là S , đáy là các đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC . Hãy chọn kết quả đúng.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 4$ B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{4}$ C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ D. $\frac{V_1}{V_2} = 2$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 175: Một hình tứ diện đều cạnh bằng a có 1 đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, còn ba đỉnh còn lại của tứ diện nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ B. $\pi a^2 \sqrt{2}$ C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 176: Cho ABCD.A'B'C'D' là hình lập phương có cạnh bằng a. Thể tích của khối A'BDC' là:

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 177: Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC đều cạnh a, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và (SAB) bằng 30° . Thể tích khối chóp S.ABC là:

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 178: Tứ diện đều có thể tích bằng $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ thì độ dài đường cao là:

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 179: Cho khối hộp ABCD.A'B'C'D' có thể tích V_1 và thể tích khối chóp ACB'D' có thể tích V_2 . Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ là:

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 180: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình chữ nhật với $AB = a; BC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu của S lên (ABC) là trung điểm H của AB. Góc giữa SD và đáy là 60° . Thể tích của khối chóp

S.ABCD là:

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

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 181: Cho hình chóp S.ABCD đáy là hình chữ nhật có $AB = a; BC = a\sqrt{2}$;

$SA = SB = SC = a\sqrt{3}$. φ là góc tạo bởi (SBC) và (ABC) thì $\tan \varphi$ có giá trị là:

A. $\frac{3}{4}$

B. 3

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 182: Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông có hai đáy là đường tròn (O) và (O'). Cho hình nón có đỉnh là O, đáy là hình tròn (C'). Tỉ số diện tích xung quanh của hình trụ và diện tích xung quanh hình nón là:

A. 1

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

C. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 183: Cho hình trụ có diện tích xung quanh là $24\pi cm$, chiều cao là $6cm$. Thể tích lăng trụ tứ giác đều nội tiếp hình trụ là:

A. $48cm^3$

B. $24cm^3$

C. $36cm^3$

D. $12cm^3$

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 184: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC, SI vuông góc với đáy, góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp S.ABC là

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

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 185: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc φ .
Thể tích của khối chóp đó bằng

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

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 186: Cho một tứ diện đều cạnh a . Ở bốn góc của tứ diện người ta cắt đi các tứ diện đều bằng nhau cạnh x để khối đa diện còn lại có thể tích bằng một nửa thể tích tứ diện đều ban đầu. Giá trị của x là

A. $\frac{a}{4}$

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 187: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, tam giác ABC có $AB = AC = a$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$ là

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

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

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

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 188: Cho một khối lập phương biết rằng khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2cm thì thể tích của nó tăng thêm 98cm^3 . Hỏi cạnh của khối lập phương đã cho bằng:

A. 5 cm

B. 4 cm

C. 3 cm

D. 2 cm

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 189: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M và N là trung điểm BB' và CC' , khi đó tỉ số thể tích

$$\frac{V_{A.A'B'C'}}{V_{ABCNM}} \text{ bằng}$$

- A. 1 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{3}{2}$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 190: Cho hình hộp chữ nhật có độ dài ba cạnh lần lượt là a, b, c . Bán kính mặt cầu đi qua các đỉnh hình hộp chữ nhật là

- A. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ B. $R = \sqrt{a + b + c}$ C. $R = 2\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ D. $R = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 191: Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = 2a$, $AB = a$, SA vuông góc mặt phẳng đáy. mặt phẳng (P) qua A và vuông góc SC cắt SB tại H . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp $H.ABC$ là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ C. $a\sqrt{3}$ D. $a\sqrt{5}$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 192: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Đẳng thức nào sau đây luôn đúng

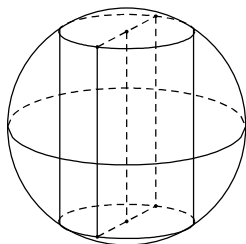
- A. $R^2 = h^2 + l^2$ B. $\frac{1}{l^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{1}{R^2}$ C. $l^2 = h^2 + R^2$ D. $l^2 = hR$
(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 193: Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều. Tỉ số thể tích của khối cầu ngoại tiếp và khối cầu nội tiếp hình nón là

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

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 194: Một hình trụ có chiều cao bằng 8 nội tiếp trong hình cầu có bán kính bằng 5 như hình vẽ.



Thể tích của khối trụ này là

A. 72π

B. 36π

C. 24π

D. 48π

(TTLT THPT QUỐC GIA CỬU PHÚ)

Câu 195: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Diện tích thiết diện của hình trụ với mặt phẳng (α) là

A. $\frac{3R^2\sqrt{3}}{4}$

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

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

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

-----HẾT-----