



ÔN THI
THPT QG

NGUYỄN BẢO VƯƠNG
TỔNG BIÊN SOẠN VÀ TỔNG HỢP

195 BTTN THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN NÂNG CAO

TÀI LIỆU ÔN TẬP VÀ GIẢNG DẠY CHO HỌC
SINH KHÁ GIỎI

PHƯƠNG PHÁP NẪM Ở QUYỂN 1.

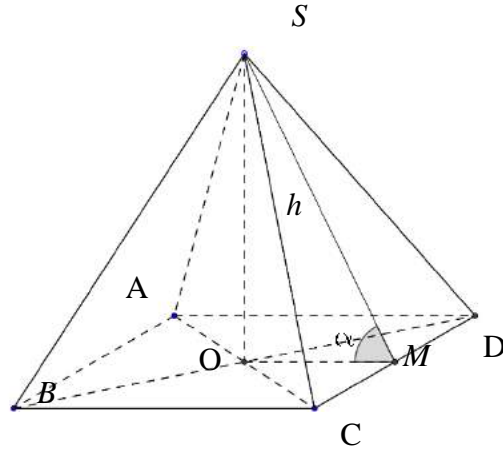
Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$ có chiều cao bằng h , góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng α . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo h và α .

A. $\frac{4h^3}{3 \tan^2 \alpha}$.

B. $\frac{3h^3}{4 \tan^2 \alpha}$.

C. $\frac{8h^3}{3 \tan^2 \alpha}$.

D. $\frac{3h^3}{8 \tan^2 \alpha}$.



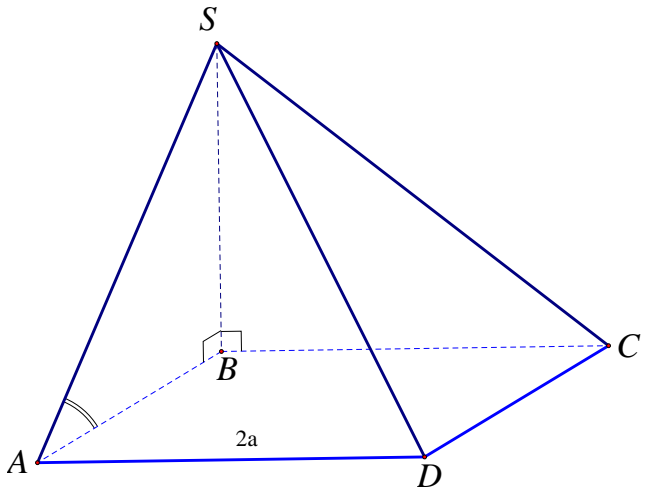
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng SAD tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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



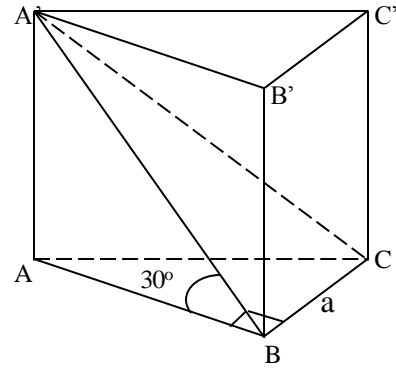
Câu 3. Cho hình lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $A'BC$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2 \sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$.

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

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

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

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



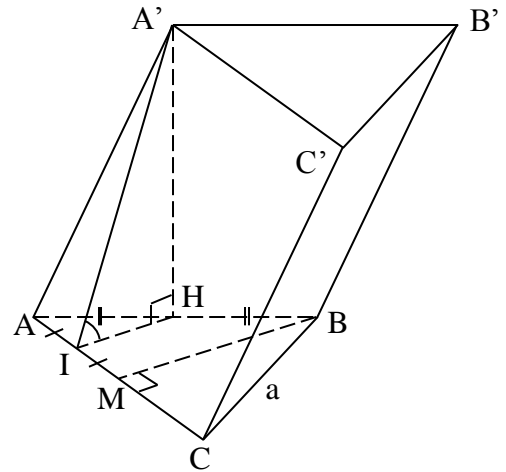
Câu 4. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' trên ABC là trung điểm của AB . Mặt phẳng $AA'C'C$ tạo với đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{3a^3}{16}$.

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

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

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



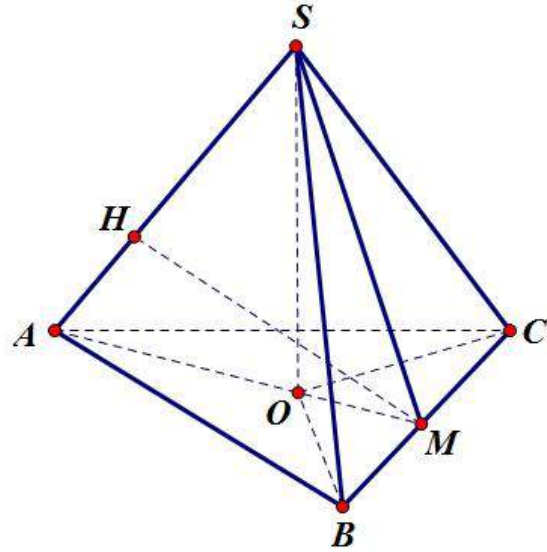
Câu 5. Cho hình chóp đều $SABC$, góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy ABC bằng 60° , khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{3a}{2\sqrt{7}}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a bằng

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

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

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

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



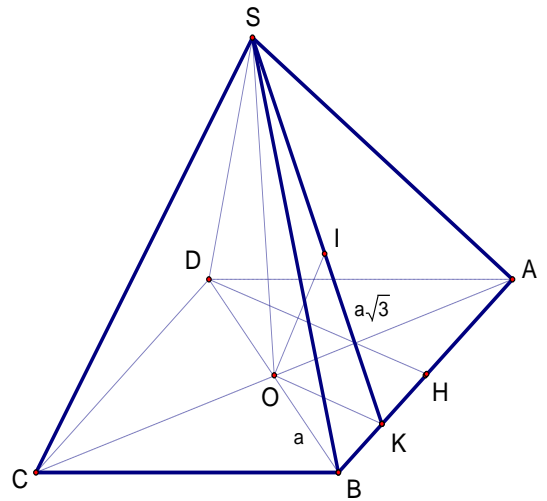
Câu 6. Cho hình chóp đều S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O, $AC = 2\sqrt{3}a$, $BD = 2a$, hai mặt phẳng SAC và SBD cùng vuông góc với mặt phẳng ABCD. Biết khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng SAB bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD theo a.

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

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

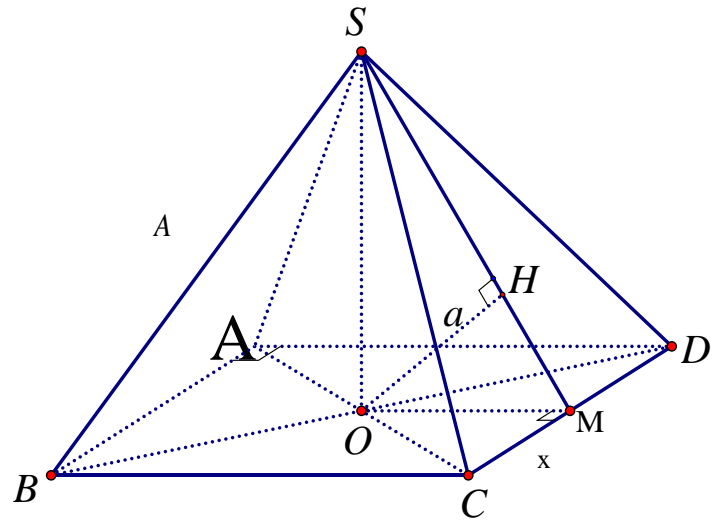
C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$.

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



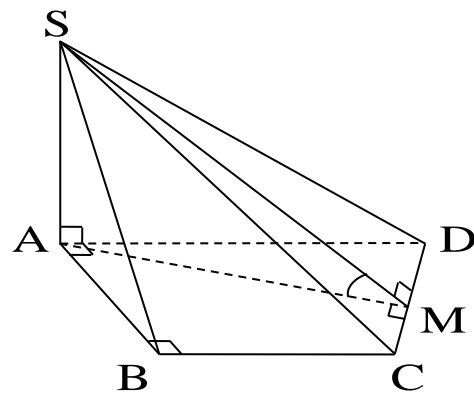
Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, O là giao điểm của AC và BD. Biết mặt bên của hình chóp là tam giác đều và khoảng từ O đến mặt bên là a. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a.

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



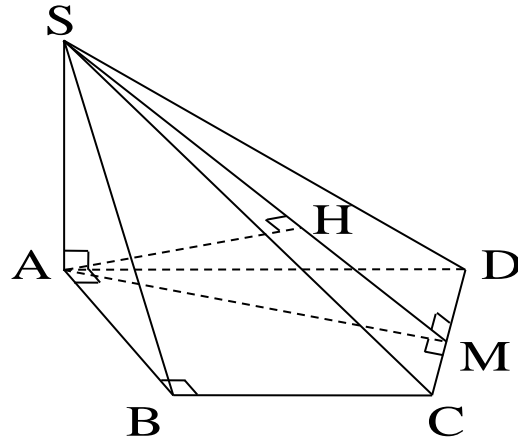
Câu 8. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA \perp ABCD$. $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B biết $AB = 2a$, $AD = 3BC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a biết góc giữa SCD và $ABCD$ bằng 60° .

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



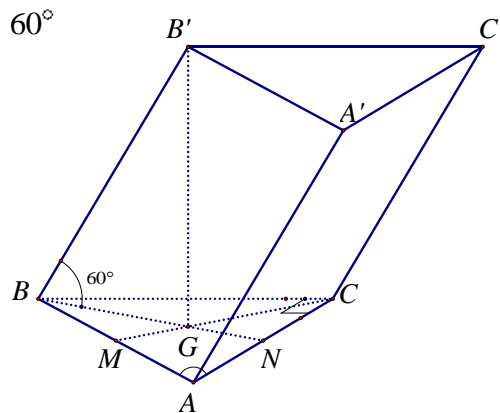
Câu 9. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $SA \perp ABCD$, $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B biết $AB = 2a$, $AD = 3BC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a , biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{6}}{4}a$.

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



Câu 10. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, góc giữa đường thẳng BB' và ABC bằng 60° , tam giác ABC vuông tại C và góc $BAC = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của điểm B' lên ABC trùng với trọng tâm của $\triangle ABC$. Thể tích của khối tứ diện $A'.ABC$ theo a bằng

- A. $\frac{9a^3}{208}$.
- B. $\frac{7a^3}{106}$.
- C. $\frac{15a^3}{108}$.
- D. $\frac{13a^3}{108}$.



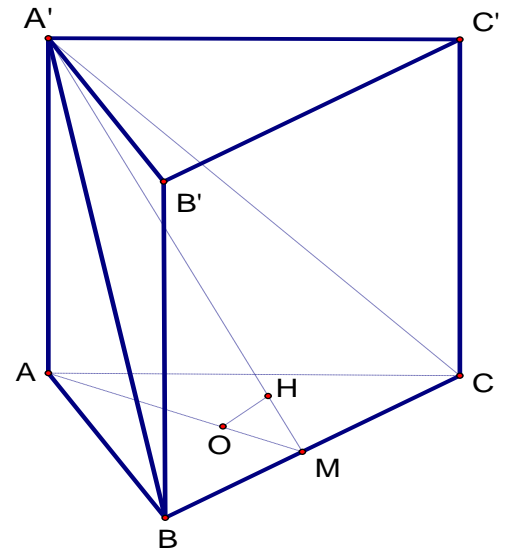
Câu 11. Cho hình lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $A'BC$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$.

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

B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$.

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

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



Câu 12. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp $A.BMNC$ và $S.AMN$.

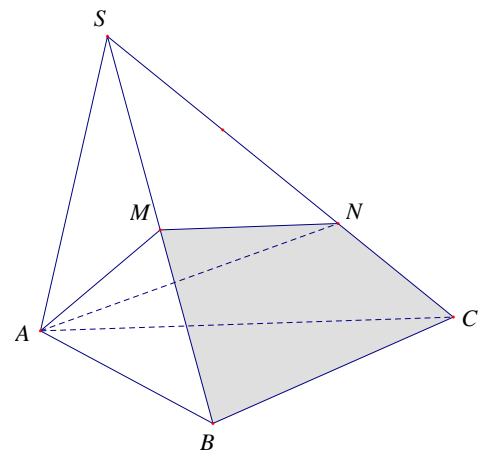
Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$

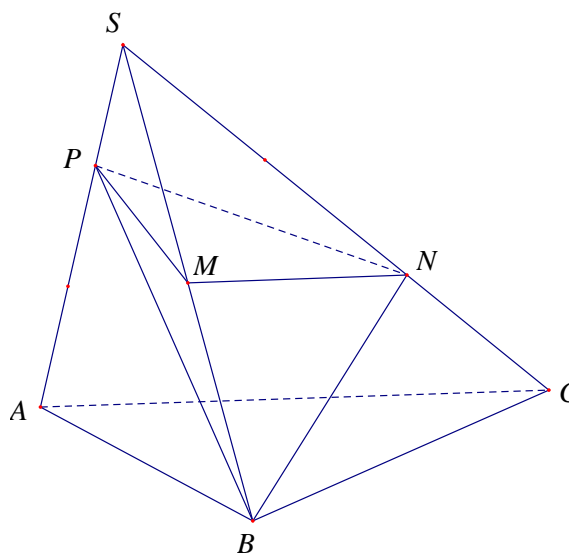
C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$

D. $\frac{V_1}{V_2} = 3$



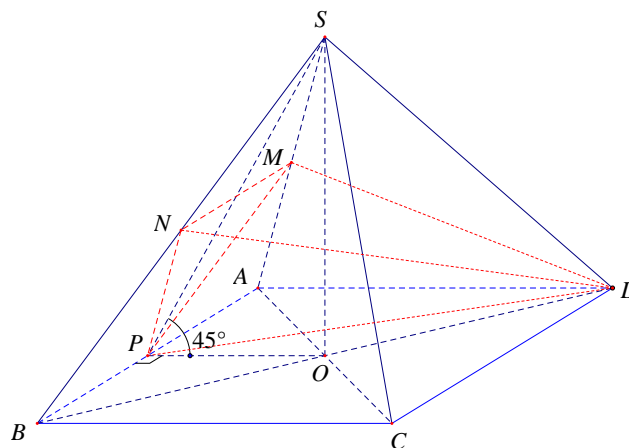
Câu 13. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $NS = 2NC$, P là điểm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tứ diện $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$.
- B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$.
- C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$.
- D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.



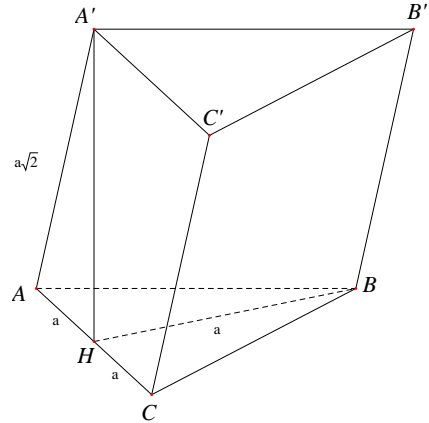
Câu 14. Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng 45° ; M, N và P lần lượt là trung điểm các cạnh SA, SB và AB . Tính thể tích V của khối tứ diện $DMNP$.

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



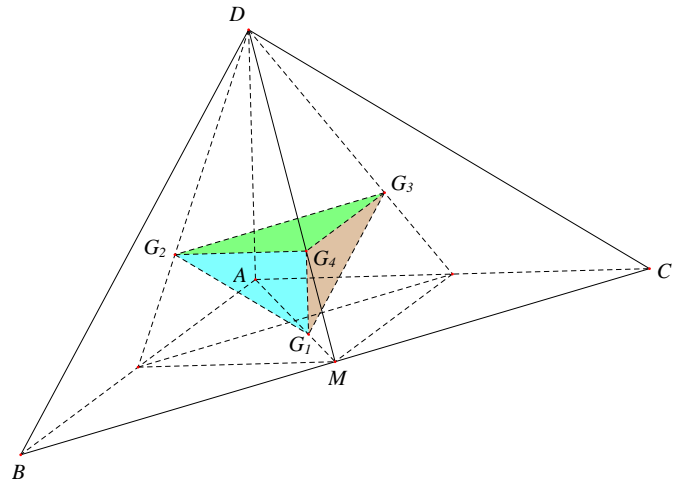
Câu 15. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$; cạnh bên $AA' = \sqrt{2}a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh AC . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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



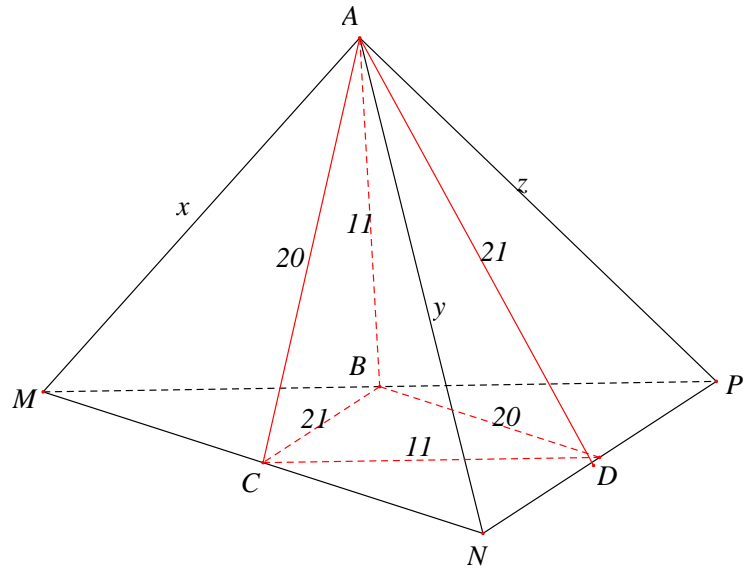
Câu 16. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau. Gọi G_1, G_2, G_3 và G_4 lần lượt là trọng tâm các mặt ABC, ABD, ACD và BCD . Biết $AB = 6a$, $AC = 9a$, $AD = 12a$. Tính theo a thể tích khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$.

- A. $4a^3$
- B. a^3
- C. $108a^3$
- D. $36a^3$



Câu 17. Cho tứ diện ABCD có $AB = CD = 11\text{m}$, $BC = AD = 20\text{m}$, $BD = AC = 21\text{m}$. Tính thể tích khối tứ diện ABCD.

- A. 360m^3
- B. 720m^3
- C. 770m^3
- D. 340m^3

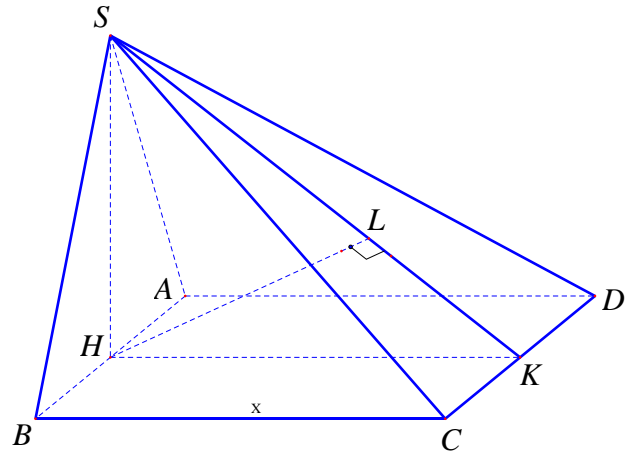


Thể tích của khối tứ diện có các cặp cạnh đối đôi một bằng nhau tương ứng a, b, c là

$$V = \frac{\sqrt{2}}{12} \sqrt{(a^2 + b^2 - c^2)(a^2 - b^2 + c^2)(a^2 + b^2 + c^2)}$$

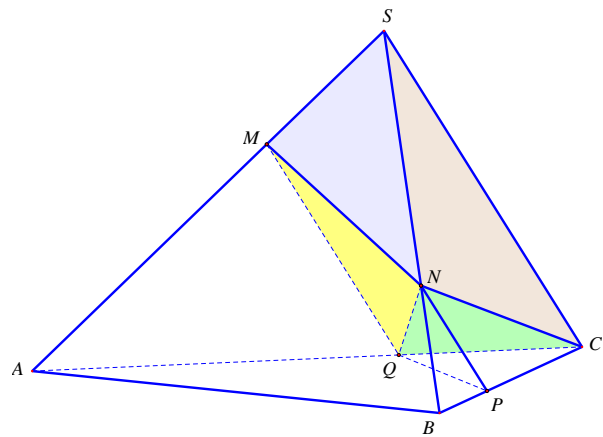
Câu 18. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là vuông; mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

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



Câu 19. Cho tứ diện $SABC$, M và N là các điểm thuộc các cạnh SA và SB sao cho $MA = 2SM$, $SN = 2NB$, (α) là mặt phẳng qua MN và song song với SC . Kí hiệu (H_1) và (H_2) là các khối đa diện có được khi chia khối tứ diện $SABC$ bởi mặt phẳng (α) , trong đó, (H_1) chứa điểm S , (H_2) chứa điểm A ; V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của (H_1) và (H_2) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

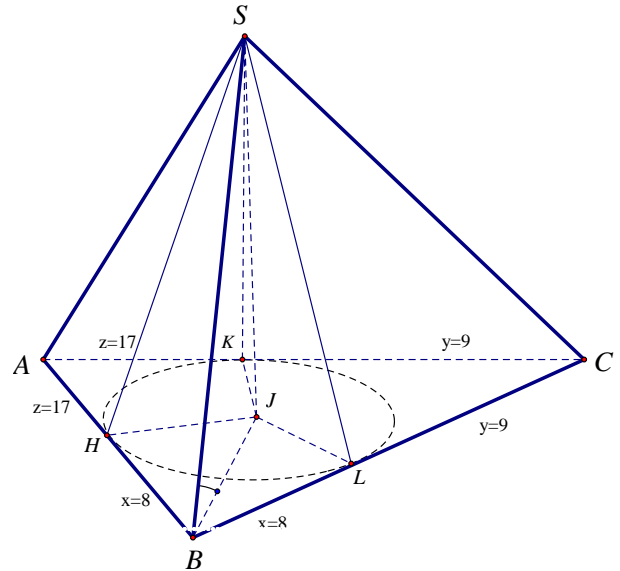
- A. $\frac{4}{5}$
- B. $\frac{5}{4}$
- C. $\frac{3}{4}$
- D. $\frac{4}{3}$



Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có chân đường cao nằm trong tam giác ABC ; các mặt phẳng (SAB) , (SAC) và (SBC) cùng tạo với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau. Biết $AB = 25$,

$BC = 17$, $AC = 26$; đường thẳng SB tạo với mặt đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 680$.
- B. $V = 408$.
- C. $V = 578$.
- D. $V = 600$.



Câu 21. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

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

Câu 22. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó là:

- A. 64 cm^3
- B. 84 cm^3
- C. 48 cm^3
- D. 91 cm^3

Câu 23. 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. $\frac{a^3 \cot \varphi}{6}$

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $SA \perp (ABC)$, $AB = a$, $\angle ACB = 30^\circ$, góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

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

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

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

Câu 25. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

D. a^3

Câu 26. Cho $ABCD.A'B'C'D'$ là hình lập phương có cạnh a . Thể tích của tứ diện $ACD'B'$ bằng bao nhiêu ?

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

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

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

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

Câu 27. Một lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh a . Cạnh bên bằng b và hợp với mặt đáy góc 60° . Thể tích hình chóp $A'.BCC'B'$ bằng bao nhiêu ?

A. $\frac{a^2b}{4}$

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

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

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

Câu 28. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; biết

$AB = AD = 2a$, $CD = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi I là trung điểm của AD , biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

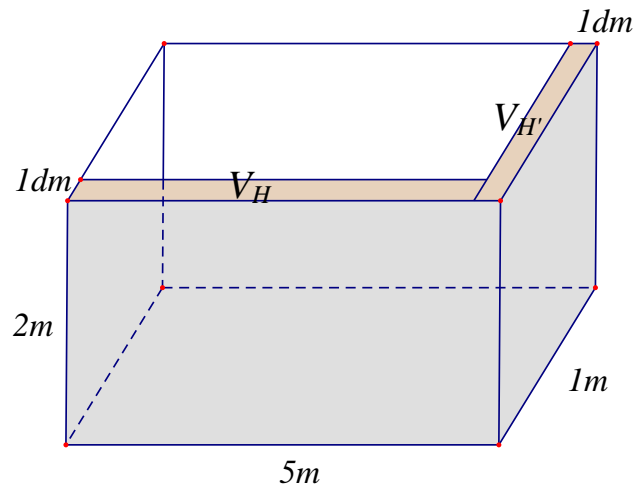
B. $\frac{3\sqrt{5}a^3}{8}$

C. $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$

D. $\frac{3\sqrt{15}a^3}{8}$

Câu 29.

Người ta muốn xây một bồn chứa nước dạng khối hộp chữ nhật trong một phòng tắm. Biết chiều dài, chiều rộng, chiều cao của khối hộp đó lần lượt là 5m, 1m, 2m (hình vẽ bên). Biết mỗi viên gạch có chiều dài 20cm, chiều rộng 10cm, chiều cao 5cm. Hỏi người ta sử dụng ít nhất bao nhiêu viên gạch để xây bồn đó và thể tích thực của bồn chứa bao nhiêu lít nước? (Giả sử lượng xi măng và cát không đáng kể)



- A. 1180 viên ; 8820 lít B. 1180 viên ; 8800 lít
 C. 1182 viên ; 8820 lít D. 1182 viên ; 8800 lít

Câu 30. Xét hình chóp $S.ABCD$ với M, N, P, Q lần lượt là các điểm trên SA, SB, SC, SD sao cho

$$\frac{SM}{MA} = \frac{SN}{NB} = \frac{SP}{PC} = \frac{SQ}{QD} = \frac{1}{2}. \text{ Tỷ số thể tích của khối tứ diện } SMNP \text{ với } SABC \text{ là:}$$

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{27}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh A . Mặt bên (SAB) là tam giác đều và vuông góc với đáy. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại

$A, AC = a, ACB = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $BC'C'C$ tạo với mặt phẳng

$mp AA'C'C$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

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

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, BC = 2a$. Hai mp SAB và mp SAD cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh SC hợp với đáy một góc 60° .
 Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC , tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° .

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp ABCD$ và mặt bên SCD hợp với mặt phẳng đáy $ABCD$ một góc 60° . Tính khoảng cách từ điểm A đến mp SCD .

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

Câu 36. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BA = 3a, BC = 4a$,
 $SBC \perp ABC$. Biết $SB = 2a\sqrt{3}, SBC = 30^\circ$. Tính khoảng cách từ B đến mp SAC

- A. $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$ B. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$ C. $\frac{5a\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{4a\sqrt{7}}{7}$

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a . Diện tích xung quanh gấp đôi diện tích đáy. Khi đó thể tích khối chóp bằng.

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân có $AB = BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, góc $SBA = 60^\circ$. Gọi M là điểm nằm trên đường thẳng AC sao cho $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{CM}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AB

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ B. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$ C. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$

Câu 39. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của B lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm H của $B'C'$, góc giữa $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CC' và $A'B$ theo a

- A. $\frac{6a\sqrt{13}}{13}$ B. $\frac{3a\sqrt{13}}{13}$ C. $\frac{3a\sqrt{13}}{26}$ D. $a\sqrt{13}$

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình chữ nhật có $AB=2a$, $AD = a$. Tam giác SAB vuông tại S có $SB = a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $mp(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 41. Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là một tam giác vuông đỉnh A , biết độ dài $AC = b$, độ lớn của góc C là 60° , đồng thời đường chéo BC' của mặt bên $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 42. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và đỉnh A' cách đều các điểm A, B, C . Đồng thời cạnh bên AA' của lăng trụ tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 43. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Góc hợp bởi mặt bên và mặt đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{72}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = a\sqrt{2}$. Hình chiếu của S lên $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{7}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{13}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{13}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{7}}{2}$

Câu 45. Mỗi cột nhà hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh 3 (dm), cao 3 (m). Cần bao nhiêu khối bê-tông để làm được mỗi cột nhà như thế?

- A.** $270 \text{ (dm}^3\text{)}$ **B.** $27 \text{ (m}^3\text{)}$ **C.** $90 \text{ (dm}^3\text{)}$ **D.** $9 \text{ (m}^3\text{)}$

Câu 46. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp S.ABC là:

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

Câu 47. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại C, tam giác SAB đều cạnh A . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt đáy là trung điểm cạnh AB, góc hợp bởi SC với mặt đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp S.ABC theo A .

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

Câu 48. Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$. Điểm M thuộc miền trong của tam giác ABC. Gọi x, y, z tương ứng là khoảng cách từ M đến các mặt phẳng (OBC), (OCA), (OAB) thì

- A.** $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} < 1$ **B.** $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ **C.** $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} > 1$ **D.** $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 3$

Câu 49. Cho khối chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy, và đáy là tam giác vuông đỉnh B, biết độ dài các cạnh lần lượt là $AB = a$, $BC = b$, $SA = c$. Gọi M, N tương ứng là hình chiếu vuông góc của điểm A trên SB, SC. Gọi V và V' tương ứng là thể tích của khối chóp S.ABC và S.AMN. Khi đó:

- A.** $\frac{V'}{V} = \frac{c^2}{a^2 + c^2 + a^2 + b^2 + c^2}$ **B.** $\frac{V'}{V} = \frac{c^4}{a^2 + c^2 + a^2 + b^2 + c^2}$
- C.** $\frac{V'}{V} = \frac{2c^4}{a^2 + c^2 + a^2 + b^2 + c^2}$ **D.** $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3} \cdot \frac{c^4}{a^2 + c^2 + a^2 + b^2 + c^2}$

Câu 50. Hình chóp tam giác S.ABC, có đáy là tam giác vuông. Biết hai mặt bên SAB, SAC nằm trong hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt bên còn lại là tam giác đều cạnh a . Thể tích của khối chóp là

- A.** $a^3 \frac{\sqrt{2}}{8}$ **B.** $a^3 \frac{\sqrt{2}}{24}$ **C.** $a^3 \frac{\sqrt{3}}{24}$ **D.** $a^3 \frac{\sqrt{3}}{12}$

Câu 51. Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A. Biết $SA \perp ABC$, $AC = a$, $\angle ABC = 30^\circ$, mặt bên SBC tạo với đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABC

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

Câu 52. Cho tứ diện đều ABCD. Gọi (H) là hình bát diện đều có các đỉnh là trung điểm các cạnh của tứ diện đều đó. Tính tỉ số $\frac{V(H)}{V_{ABCD}}$.

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

Câu 53. Tổng diện tích các mặt của một tứ diện đều bằng $4a^2\sqrt{3}$. Thể tích khối tứ diện đó là:

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

Câu 54. Một hình chóp tam giác S.ABC có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, một cạnh bên bằng 4cm và tạo với đáy một góc 30° . Thể tích của khối chóp là:

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

Câu 55. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là một tam giác đều và vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng SCD

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ C. $a\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$

Câu 56. Cho hình lập phương có độ dài đường chéo bằng $10\sqrt{3}\text{cm}$. Thể tích của khối lập phương là.

- A. 300cm^3 B. 900cm^3 C. 1000cm^3 D. 2700cm^3

Câu 57. Cho hình hộp chữ nhật có 3 kích thước là a, b, c, thì đường chéo d có độ dài là:

- A. $d = \sqrt{2a^2 - 2b^2 - c^2}$ B. $d = \sqrt{a^2 - b^2 + c^2}$
 C. $d = \sqrt{2a^2 + b^2 - c^2}$ D. $d = \sqrt{3a^2 + 3b^2 - 2c^2}$

Câu 58. 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. 3 cm B. 4 cm C. 5 cm D. 6 cm

Câu 59. Nếu ba kích thước của một khối chữ nhật tăng lên 4 lần thì thể tích của nó tăng lên:

- A. 4 lần B. 16 lần C. 64 lần D. 192 lần

Câu 60. Một khối hộp chữ nhật H có các kích thước là a, b, c . Khối hộp chữ nhật H' có các

kích thước tương ứng lần lượt là $\frac{a}{2}, \frac{2b}{3}, \frac{3c}{4}$. Khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{H'}}{V_H}$ là

- A. $\frac{1}{24}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 61. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương bằng 96 cm^2 . Thể tích của khối lập phương đó là:

- A. 64 cm^3 B. 84 cm^3 C. 48 cm^3 D. 91 cm^3

Câu 62. Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng A . Thể tích của (H) bằng:

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

Câu 63. Cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . $AB = 2a$, $BC = A$. $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$.

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

Câu 64. Cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . $AB = a\sqrt{2}$, $BC = 3A$. Góc giữa cạnh $A'B$ và mặt đáy là 60° . Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$.

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

Câu 65. Cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $\frac{a}{3}$. Góc giữa mặt $(A'BC)$ và mặt đáy là 45° . Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABCA'B'C'$.

- A. $\frac{a^3}{72}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3}{16}$

Câu 66. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của C' trên (ABC) là trung điểm I của BC . Góc giữa AA' và BC là 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 67. Cho $ABCD.A'B'C'D'$ là hình lập phương có cạnh a . Thể tích của tứ diện $ACD'B'$ bằng bao nhiêu ?

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

Câu 68. Một lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh a . Cạnh bên bằng b và hợp với mặt đáy góc 60° . Thể tích hình chóp $A'.BCC'B'$ bằng bao nhiêu ?

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

Câu 69. Cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết góc giữa cạnh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng.

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

Câu 70. Đường chéo của một hình hộp chữ nhật bằng d , góc giữa đường chéo của hình hộp và mặt đáy của nó bằng α , góc nhọn giữa 2 đường chéo của mặt đáy bằng β . Thể tích của khối hộp bằng:

- A. $\frac{1}{2}d^3 \cos^2 \alpha \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta$ B. $\frac{1}{2}d^3 \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \sin \beta$
 C. $d^3 \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \sin \beta$ D. $\frac{1}{3}d^3 \cos^2 \alpha \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta$

Câu 71: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt đáy. Biết góc giữa SC và ABC bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

Câu 72: Cho khối chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, tổng diện tích tất cả các mặt của hình chóp là $9a^2$, Tính thể tích khối chóp đó ?

- A. $\frac{a^3\sqrt{7}}{2}$ B. $\frac{2a^2\sqrt{5}}{3}$ C. $\frac{2a^3}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{7}}{6}$

Câu 73. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh $2a$. SAD là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa mặt bên (SBC) và mặt đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD là:

- A. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{8\sqrt{3}.a^3}{9}$ C. $\frac{4a^3\sqrt{15}}{3}$ D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$

Câu 74. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác cân với $AB=AC=a$, $\widehat{BAC}=30^\circ$, $BB'=2a$, I là trung điểm của CC'. Khi đó thể tích chóp I.ABC là

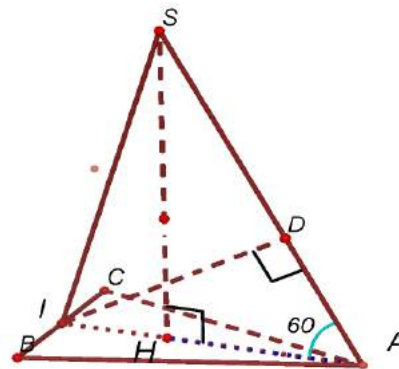
- A. $\frac{a^3}{12}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 75. Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông. Gọi M, P lần lượt là trung điểm SC và SB. Khi đó $\frac{V_{S.APMD}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{7}{8}$

Câu 76: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC, Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° , Gọi D là giao điểm của SA với mp qua BC và vuông góc với SA. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp S.DBC và S.ABC là:

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{1}{2}$
C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{8}{3}$



Câu 77: Cho hình chóp $SABC$ có $SA = SB = SC = a$ và đôi một vuông góc với nhau. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là:

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

Câu 78: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu của S lên mặt phẳng đáy trùng với trọng tâm tam giác ABD . Cạnh bên SD tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{9}$ B. $\frac{a^3}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{27}$ D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

Câu 79: Cho khối LTrụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M, N là 2 điểm lần lượt thuộc đoạn AA', BB' sao cho $AM=BN= \frac{2}{3} BB'$. Thể tích khối $CABNM$ là

- A. $\frac{4}{9} V$ B. $\frac{2}{9} V$ C. $\frac{8}{27} V$ D. $\frac{2V}{3}$

Câu 80: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Câu 81. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a$; $AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu S lên đáy là trung điểm H cạnh AB ; góc tạo bởi SD và đáy là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 82. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a ; các mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với $(ABCD)$; cạnh SB hợp với mp (SAD) một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{7}}{5}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 83. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều và $SA \perp (ABC)$, $SC = a\sqrt{3}$ và SC hợp với đáy một góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{9a^3}{32}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$

Câu 84. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A; mặt bên (SBC) là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ D. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{5}$

Câu 85. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; hình chiếu vuông góc của S trên (ABCD) trùng với trung điểm của AD và gọi M là trung điểm DC. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp S.ABM tính theo a bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{7}}{2}$ C. $\frac{a^3}{2}$ D. $\frac{a^3}{9}$

Câu 86. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông; cạnh $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy; $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

Câu 87. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trọng tâm của tam giác ABD. Cạnh bên SD tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{18}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a^3}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{7}$

Câu 88. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, cạnh $BD = 2a$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

Câu 89. Cho hình chóp S.ABC có $SA=3a$ (với $a>0$); SA tạo với đáy (ABC) một góc bằng 60° . Tam giác ABC vuông tại B, góc $ACB = 30^\circ$. G là trọng tâm của tam giác ABC. Hai mặt phẳng

(SGB) và (SGC) cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Thể tích của hình chóp S.ABC theo a bằng

- A. $\frac{5\sqrt{2}a^3}{7}$ B. $\frac{243a^3}{112}$ C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$ D. $\frac{a^3}{9}$

Câu 90. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa SC và mp(ABC) là 45° . Hình chiếu của S lên mp(ABC) là điểm H thuộc AB sao cho

HA = 2HB. Biết $CH = \frac{a\sqrt{7}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC theo a bằng:

- A. $\frac{5a^3}{7}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{210}}{20}$ D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

Câu 91. Cho lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng 2a, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (A'BC) bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó thể tích lăng trụ ABC.A'B'C' tính theo a bằng:

- A. $3a^3$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{7}$ C. $\frac{4a^3}{3}$ D. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 92. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp ABCD$ và mặt bên SCD hợp với mặt phẳng chứa đáy ABCD một góc 60° . Khoảng cách từ điểm A đến mp SCD theo a bằng:

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{3a}{7}$ D. $\frac{5a\sqrt{3}}{2}$

Câu 93. Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BA = 3a, BC = 4a$,

$SBC \perp ABC$. Biết $SB = 2a\sqrt{3}, \angle SBC = 30^\circ$. Khoảng cách từ B đến SAC tính theo a bằng:

- A. $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$ B. $\frac{2a\sqrt{3}}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 94. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, SC và I là giao điểm của BM và AC. Thể tích khối tứ diện ANIB tính theo a bằng:

A. $\frac{a^3}{36}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{7}$ C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{5}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$

Câu 95. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi $ABCD$ có SO vuông góc với đáy với O là giao điểm của AC và BD . Giả sử $SO = 2\sqrt{2}$, $AC = 4$, $AB = \sqrt{5}$ và M là trung điểm của SC .

Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BM tính theo a bằng:

A. $\frac{3a\sqrt{5}}{7}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

Câu 96. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . Hai mặt phẳng SAB và SAC cùng vuông góc với mặt phẳng đáy ABC , cho $BC = a\sqrt{2}$, mặt bên SBC tạo với đáy ABC một góc 60° . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng SBC tính theo a bằng:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{3a\sqrt{3}}{7}$ D. $\frac{a}{5}$

Câu 97. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích bằng V . Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$. Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' . Khi đó thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ bằng:

A. $\frac{V}{3}$ B. $\frac{V}{9}$ C. $\frac{V}{27}$ D. $\frac{V}{81}$

Câu 98. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và hình chiếu vuông góc của đỉnh A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh BC . Gọi V là thể tích khối chóp $A'.ABC$ và M là cosin của góc giữa hai đường thẳng $AA', B'C'$ tính theo A . Khi đó V và M kết quả lần lượt là:

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}, M = \frac{2}{3}$ B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{5}, M = \frac{2}{7}$
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{9}, M = \frac{2}{9}$ D. $V = \frac{a^3}{2}, M = \frac{1}{4}$.

Câu 99. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SD , mặt

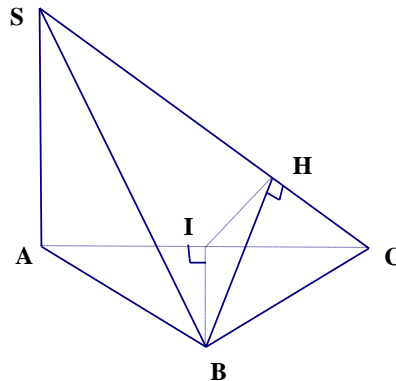
phẳng (ABM) vuông góc với mặt phẳng (SCD) và đường thẳng AM vuông góc với đường thẳng BD . Tính thể tích khối chóp $S.BCM$ và khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBC).

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

Câu 100: Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân với $BA = BC = a$;

$SC = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABC)$. Khi đó, số đo của góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) là :

- A. 60° . B. 30° .
C. 90° . D. 45° .

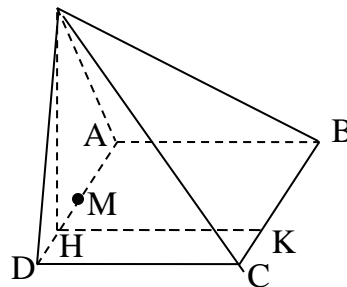


Câu 101: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , cho $AD = 2a$, $AB = BC = a$ và $SA \perp (ABCD)$, góc giữa (SCD) và ($ABCD$) bằng 60° . Khi đó khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

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

Câu 102: Cho hình chóp $SABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật với $AD=4a$, $AB = 2a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng ($ABCD$) là điểm H thuộc cạnh AD sao cho $HA=3HD$, cạnh bên SC tạo với đáy ($ABCD$) góc 30° . Tính khoảng cách từ S ứng điểm M của AD đến mặt phẳng (SBC).

- A. $\frac{2a\sqrt{66}}{11}$ B. $\frac{a\sqrt{66}}{11}$
C. $\frac{3a\sqrt{66}}{11}$ D. $\frac{4a\sqrt{66}}{11}$



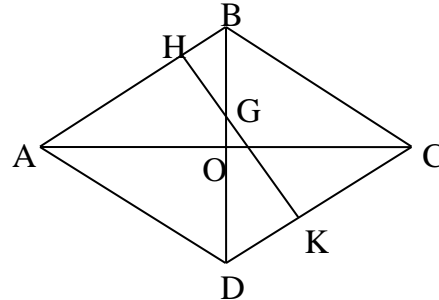
Câu 103: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a và $\angle BAD = 60^\circ$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABCD) là trọng tâm của tam giác ABC. Góc giữa các mặt phẳng (ABCD) và (SAB) bằng 60° . Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD).

A. $\frac{3a\sqrt{7}}{14}$

B. $\frac{a\sqrt{7}}{14}$

C. $\frac{5a\sqrt{7}}{14}$

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



Câu 104: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết $AC=2a$, $BD=3a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC.

A. $\frac{3}{2}\sqrt{\frac{208}{217}}a$.

B. $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{208}{217}}a$.

C. $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{208}{217}}a$.

D. $\sqrt{\frac{208}{217}}a$.

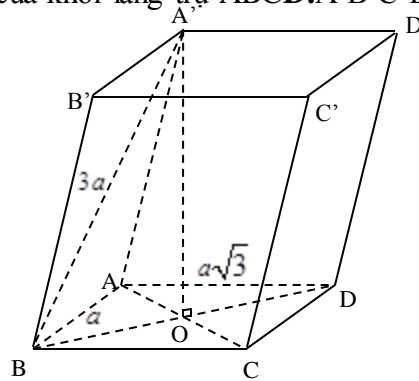
Câu 105: Cho hình lăng trụ ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $A'B = 3a$. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABCD) trùng với tâm O của hình chữ nhật ABCD. Tính thể tích của khối lăng trụ ABCD.A'B'C'D' theo a.

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

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

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

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



Câu 106: Cho điểm M trên cạnh SA , điểm N trên cạnh SB của khối chóp tam giác $S.ABC$ sao cho $\frac{SM}{MA} = \frac{1}{2}$, $\frac{SN}{NB} = 2$. Mặt phẳng (α) qua MN và song song với SC chia khối chóp thành hai phần. Tìm tỉ số thể tích của hai phần đó.

A. $\frac{5}{4}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{5}{9}$.

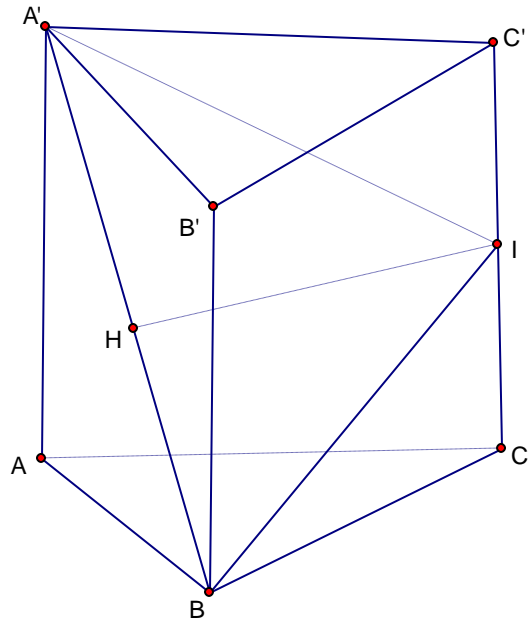
Câu 107: Cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $AA' = 2a$. Gọi I là trung điểm CC' và φ là góc giữa $(A'BI)$ và (ABC) . Khi đó ta có $\cos \varphi$ bằng :

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

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

C. $\frac{\sqrt{10}}{5}$.

D. $\sqrt{5}$.



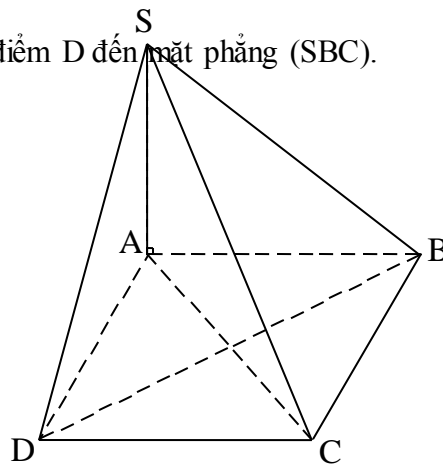
Câu 108: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy. Góc $BAD = 120^\circ$,

$SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) .

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

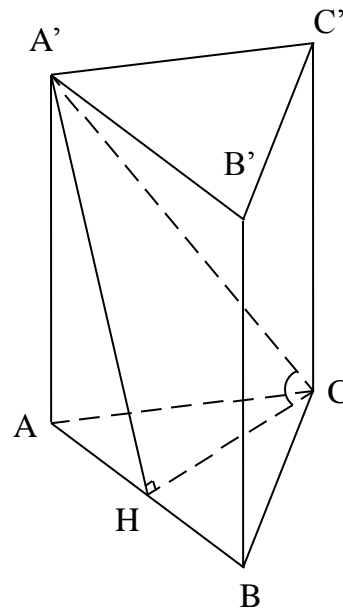
B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

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



Câu 109: Cho lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' trên (ABC) là trung điểm H của AB , góc giữa $A'C$ và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ B đến $(ACC'A')$.

- A. $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$
- B. $\frac{\sqrt{13}a}{13}$
- C. $\frac{2\sqrt{13}a}{13}$
- D. $\frac{4\sqrt{13}a}{13}$



Câu 110: Cho hình chóp $S.ABCD$ có các mặt bên (SAB) , (SAD) vuông góc với đáy, $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\angle ABC = 60^\circ$, $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 111: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác cân tại S, $SA = 2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

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

Câu 112: Cho hình chóp S.ABC có M, N, P lần lượt là các điểm thuộc các cạnh SA, SB, SC sao cho $SA = 2SM$, $SB = 3SN$, $SC = 3SP$. Tính tỷ số thể tích khối chóp S.MNP và khối chóp S.ABC.

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{24}$

Câu 113: Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc, $OA = 1, OB = 2, OC = 3$ và $S_{\triangle ABC} = \frac{7}{2}$. Khoảng cách từ điểm O đến mp(ABC) là:

- A. $\frac{6}{7}$ B. $\frac{18}{7}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{36}{49}$

Câu 114: Cho hình chóp S.ABC có cạnh SA vuông góc với đáy, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $BC = AB = a$, góc tạo bởi cạnh bên SB và đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

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

Câu 115: Cho khối chóp S.ABC có $AB = 2a, AC = a, \angle BAC = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp S.ABC là:

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

Câu 116: Cho hình hộp đứng ABCD.A'B'C'D'. Đáy ABCD là hình thoi có cạnh bằng a, $\angle ABC = 60^\circ, \angle BA'D = 60^\circ$. Khi đó thể tích của khối hộp bằng:

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

Câu 117: Cho hình chóp đều S.ABC có $AB = a$, mặt bên hợp với đáy một góc 60° . Khi đó thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{72}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 118: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của SC , mặt phẳng (ABM) cắt khối chóp theo thiết diện là hình thang $ABMN$. Thể tích của khối chóp $S.ABMN$ là:

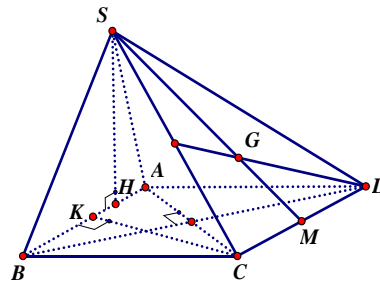
- A. $\frac{a^3}{4}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. a^3 D. $\frac{a^3}{3}$

Câu 119: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên hợp với đáy góc 45° . Khi đó thể tích khối tứ diện $CA'B'C'$ bằng:

- A. $\frac{a^3}{12}$ B. $\frac{a^3}{8}$ C. $\frac{a^3}{16}$ D. $\frac{a^3}{20}$

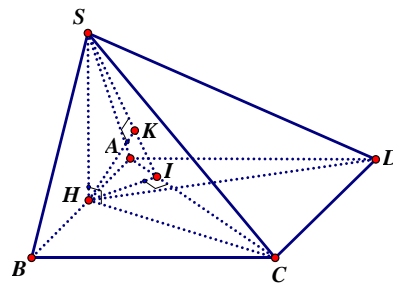
Câu 120: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\angle BAD = 120^\circ$. Mặt bên SAB vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a, SB = a\sqrt{3}$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD . Tính khoảng cách h từ điểm G đến mặt phẳng SAB .

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



Câu 121: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $ABCD$. Biết $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $ABCD$ bằng 30° . Tính khoảng cách h từ điểm B đến mặt phẳng SAC .

- A. $h = \frac{a\sqrt{66}}{11}$ B. $h = \frac{2a\sqrt{66}}{11}$
 C. $h = \frac{2a\sqrt{13}}{3}$ D. $h = \frac{a\sqrt{13}}{3}$



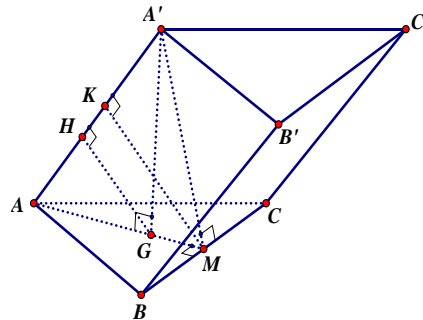
Câu 122: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng ABC trùng với tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa AA' và BC là $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

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

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



Câu 123: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA \perp ABCD$, $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa (SAB) và (SCD) là:

A. 60°

B. 30°

C. 45°

D. 90°

Câu 124: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng BD và SA .

A. $h = \frac{a\sqrt{11}}{11}$

B. $h = \frac{2a\sqrt{66}}{11}$

C. $h = \frac{a\sqrt{15}}{31}$

D. $h = \frac{a\sqrt{13}}{13}$

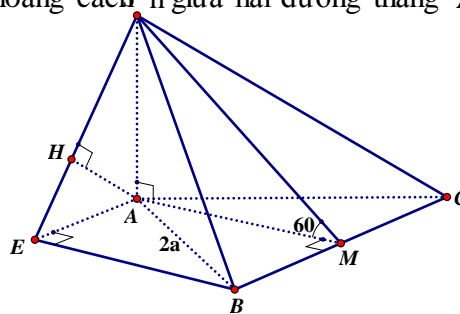
Câu 125: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Các mặt bên SAB và SAC vuông góc với mặt phẳng ABC . Gọi M là trung điểm của BC đường thẳng SM hợp với ABC một góc bằng 60° . Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng AM và SB .

A. $h = \frac{3a\sqrt{11}}{11}$

B. $h = \frac{3a\sqrt{10}}{10}$

C. $h = \frac{a\sqrt{5}}{15}$

D. $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$



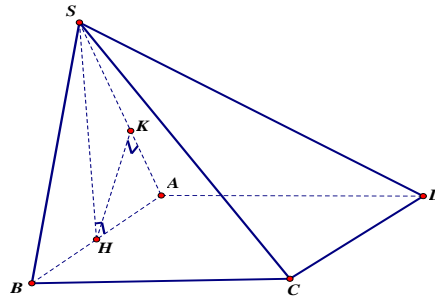
Câu 126: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết tam giác SAB là tam giác cân tại S ; nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy và có diện tích bằng $\frac{a^2\sqrt{6}}{6}$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng BC và SA .

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

B. $h = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

C. $h = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$

D. $h = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$



Câu 127: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{15}}{2}$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi E là điểm đối xứng của A qua B . Tính khoảng cách h từ điểm A đến (SCE) .

A. $h = a\sqrt{\frac{30}{23}}$

B. $h = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

C. $h = \frac{a\sqrt{15}}{5}$

D. $h = a\sqrt{\frac{12}{19}}$

Câu 128: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với

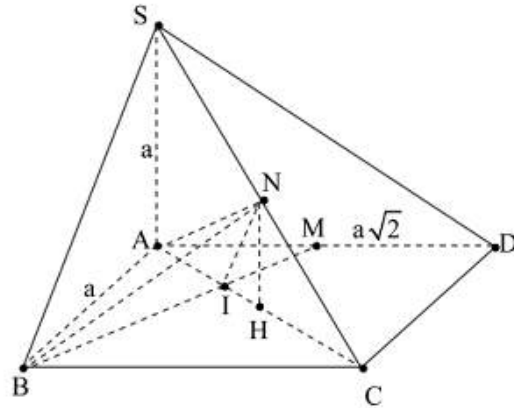
$AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA = a$ và $SA \perp ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC , I là giao điểm của BM và AC . Tính thể tích V của khối tứ diện $ANIB$.

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

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{36}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{16}$

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



Câu 129: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D ,

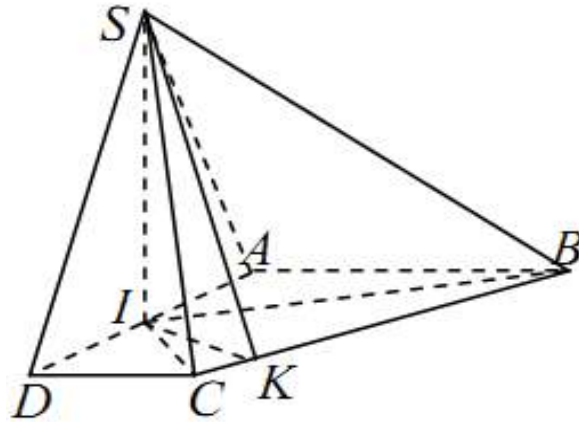
$AB = AD = 2a, CD = a, SC = \frac{a\sqrt{185}}{5}$ và hình chiếu của S trên mặt phẳng ABCD trùng với trung điểm I của cạnh AD, góc hợp bởi hai mặt phẳng SBC và ABCD bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

A. $V = \frac{3a^3\sqrt{15}}{5}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{15}$

C. $V = \frac{3a^3\sqrt{5}}{15}$

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



Câu 130. Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh 2a, hình chiếu của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm ΔABC . Biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

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

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

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

Câu 131. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\hat{C} = 60^\circ$, đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ hợp với mặt bên $(ACC'A')$ một góc 30° . Độ dài cạnh AC' là

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

Câu 132. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\hat{C} = 60^\circ$, đường chéo BC' của mặt bên $(BCC'B')$ hợp với mặt bên $(ACC'A')$ một góc 30° . Tính thể tích lăng trụ là

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

Câu 133. Cho hình lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $BC = 3a$, mặt bên $ACC'A'$ là hình vuông. Chiều cao của hình lăng trụ là:

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

Câu 134. Cho hình lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, cạnh $A'C$ tạo với đáy một góc 30° . Thể tích của hình lăng trụ đó là:

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

Câu 135. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi G là trọng tâm của tam giác SAC . Thể tích của khối chóp $G.ABC$ là:

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

Câu 136. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a , tâm O . Khi đó thể tích của khối tứ diện $AA'B'O$ là:

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

Câu 137. Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

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

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

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

Câu 138. Cho hình lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABCA'B'C'$ là:

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

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

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

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

Câu 139. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh là $2a$, $A'B$ tạo với đáy một góc là 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABCA'B'C'$ là

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

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

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

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

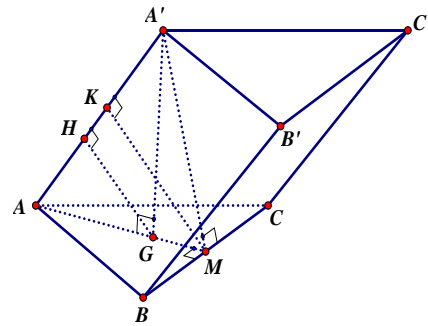
Câu 140. Cho hình lăng trụ $ABCA'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng ABC trùng với tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa AA' và BC là $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABCA'B'C'$.

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

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

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

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



Câu 141. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với

$AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA = a$ và $SA \perp ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC , I là giao điểm của BM và AC . Tính thể tích V của khối tứ diện $ANIB$.

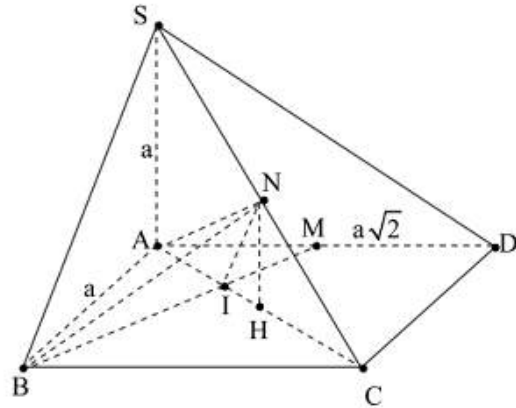
Giải:

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

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{36}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{16}$

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



Câu 142. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

D. a^3

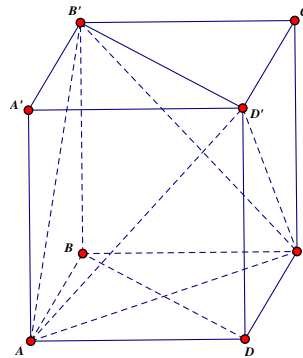
Câu 143. Cho $ABCD.A'B'C'D'$ là hình lập phương có cạnh a . Thể tích của tứ diện $ACD'B'$ bằng bao nhiêu ?

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

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

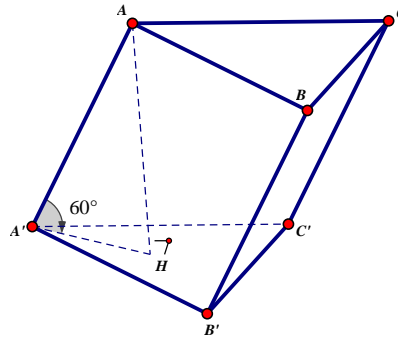
C. $\frac{a^3}{4}$

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



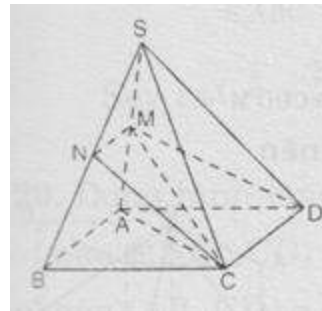
Câu 144. Một lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh a . Cạnh bên bằng b và hợp với mặt đáy góc 60° . Thể tích hình chóp $A'.BCC'B'$ bằng bao nhiêu?

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



Câu 145.

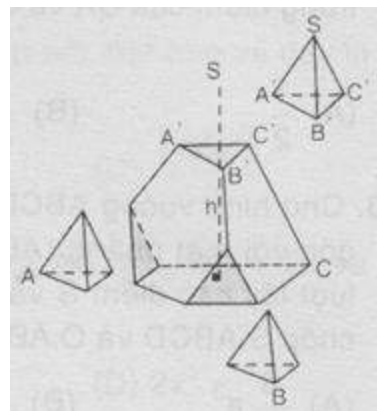
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M và N theo thứ tự là trung điểm của SA và SB . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.CDMN}}{V_{S.CDAB}}$ là:



- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{5}{8}$
- D. $\frac{3}{8}$

Câu 146.

Cho một tứ diện đều có chiều cao h . Ở ba góc của tứ diện người ta cắt đi các tứ diện đều bằng nhau có chiều cao x để khối đa diện còn lại có thể tích bằng một nửa thể tích tứ diện đều ban đầu (hình bên dưới). Giá trị của x là bao nhiêu?



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

Câu 147. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên (SAB) là tam giác đều và vuông góc với đáy. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ là

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

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

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

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

Câu 148: Cho hình chóp S.ABC có SA=3a (với a>0); SA tạo với đáy (ABC) một góc bằng 60°. Tam giác ABC vuông tại B, 2010. G là trọng tâm của tam giác ABC. Hai mặt phẳng (SGB) và (SGC) cùng vuông góc với mp(ABC). Tính thể tích của hình chóp S.ABC theo A.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{112}$

B. $\frac{324a^3}{112}$

C. $\frac{2\sqrt{13}}{112}a^3$

D. $\frac{243a^3}{112}$

Câu 149. Cho hình chóp S.ABC với SA = SB, SB = SC, SC = SA, SA = a, SB = b, SC = c = . Thể tích của khối chóp S.ABC bằng:

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

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

C. $\frac{1}{9}abc$

D. $\frac{2}{3}abc$

Câu 150: Cho hình chóp đều S.ABC. Người ta tăng cạnh đáy lên 2 lần. Để thể tích khối chóp S.ABC giữ nguyên thì tang của góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy phải giảm đi bao nhiêu lần?

A. 2 lần

B. 4 lần

C. 6 lần

D. 8 lần

Câu 151: Cho hình chóp SABC có SA = SB = SC = a và lần lượt vuông góc với nhau. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là:

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

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

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

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

Câu 152: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa SC và mp(ABC) là 45°. Hình chiếu của S lên mp(ABC) là điểm H thuộc AB sao cho HA = 2HB. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SA và BC.

A. $\frac{a\sqrt{210}}{15}$

B. $\frac{a\sqrt{210}}{45}$

C. $\frac{a\sqrt{210}}{30}$

D. $\frac{a\sqrt{210}}{20}$

Câu 153: Cho hình chóp S.ABC có AB = 5cm, BC = 6cm, AC = 7cm, các mặt bên của hình chóp tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng 60°. Thể tích khối chóp S.ABC là:

A. $6\sqrt{6}cm^3$

B. $8\sqrt{3}cm^3$

C. $24\sqrt{3}cm^3$

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

Câu 154: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a, SA ⊥ (ABCD). Gọi M là trung điểm BC. Biết góc BAD = 120°, SMA = 45°. Tính khoảng cách từ D đến mp(SBC):

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

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

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

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

Câu 155: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông có M là trung điểm SC . Mặt phẳng

(P) qua AM và song song với BC cắt SB, SD lần lượt tại P và Q . Khi đó $\frac{V_{SAPMQ}}{V_{SABCD}}$ bằng:

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

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

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

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

Câu 156: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Mặt phẳng (SAB) vuông

góc đáy, tam giác SAB cân tại A . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. Khi đó, độ dài SC

bằng:

A. $2a$

B. $3a$

C. $a\sqrt{6}$

D. $2a\sqrt{3-\sqrt{3}}$

Câu 157: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Gọi H và K lần lượt là

trung điểm của SB, SD . Tỷ số thể tích $\frac{V_{AOHK}}{V_{S.ABCD}}$ bằng:

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

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

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

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

Câu 158: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BAC = 60^\circ$, mặt bên SAB là tam

giác cân và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy góc

30° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AD là:

A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

B. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$

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

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

Câu 159: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc

của S trên mp($ABCD$) là trung điểm cạnh AB . Khoảng cách từ điểm C đến mp(SBD) bằng:

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

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

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

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

Câu 160: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy $a = 4$, biết diện tích tam giác $A'BC$

bằng 8. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

A. $4\sqrt{3}$

B. $8\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $10\sqrt{3}$

Câu 161: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'.ABD$ là hình chóp đều và $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối hộp đó là:

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

Câu 162: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tỷ số thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là:

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

Câu 163: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân tại A, $AB = AC = 2a$, $\angle CAB = 120^\circ$. Góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 45° . Khoảng cách từ B' đến mp(A'BC) là:

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

Câu 164: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó thể tích lăng trụ bằng:

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

Câu 165: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A; M là trung điểm của BC, $BC = a\sqrt{6}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với mp(ABC) một góc bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'M$ và AB bằng:

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

Câu 166. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy (ABCD), $SB = 2A$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB và BC. Thể tích khối chóp $A.SCNM$ tính theo a là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$

Câu 167. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình thoi cạnh a, $BD = a$, mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy (ABCD), $SD = 2A$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là:

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

Câu 168. Khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy (ABCD). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SB, BC, CD. Thể tích khối tứ diện CMND tính theo a là::

A. $\frac{a^3}{32}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{96}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{31}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{53}$

Câu 169. Khối tứ diện ABCD có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC). $AC = AD = 4\text{cm}$, $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ACD) là:

A. 3cm B. 6cm C. 12cm D. $\frac{3}{2}$ cm

Câu 170. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, có $BC = a$. Mặt bên SAC vuông góc với đáy, các mặt bên còn lại đều tạo với mặt đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp S.ABC tính theo a là:

A. $\frac{a^3}{24}$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{a^3}{8}$ D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 171. Khối chóp S.ABC có cạnh SA vuông góc với mặt đáy (ABC). Mặt bên (SBC) tạo với mặt đáy ((ABC) một góc 60° . Biết $SB = SC = BC = a$. Thể tích khối chóp S.ABC tính theo a là.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 172. Khối chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi B', D' lần lượt là trung điểm của SB, SD. Mặt phẳng (AB'D') cắt SC tại C'. Tỉ số thể tích hai khối chóp S.AB'C'D' và S.ABCD là.

A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 173 Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC, I là giao điểm của BM và AC. Thể tích khối tứ diện ANIB tính theo a là: .

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{72}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{32}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$

Câu 174. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B. $AB = SD = 3a$, $AD = SB = 4a$, $a > 0$. Đường chéo $AC \perp (SBD)$. Thể tích khối chóp S.ABCD tính theo a là:

- A. $\frac{16a^3}{3}$ B. $\frac{15a^3}{2}$ C. $\frac{8a^3}{3}$ D. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 175. Cho hình chóp S.ABC có $AB = 5a$, $BC = 6a$, $CA = 7a$. Các mặt bên SAB, SBC, SCA tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp..

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

Câu 176. Khối tứ diện ABCD có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC). $AC = AD = 4\text{cm}$, $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) là:

- A. $\frac{6\sqrt{34}}{17}\text{cm}$ B. $\frac{8\sqrt{34}}{17}\text{cm}$ C. $\frac{4\sqrt{26}}{13}\text{cm}$ D. $\frac{5\sqrt{34}}{17}\text{cm}$

Câu 177. Cho hình chóp S.ABC có tam giác ABC cân tại A, $BC = 2a\sqrt{3}$, $\angle BAC = 120^\circ$, $SA \perp mp(ABC)$, $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC. Khoảng cách giữa AM và SC là:

- A. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{14}$ D. $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$

Câu 178. Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 179. Khối lăng trụ lục giác đều ABCDEF.A'B'C'D'E'F' có đáy nội tiếp đường tròn đường kính 2R và $ADD'A'$ có diện tích bằng $3R^2$. Thể tích của khối lăng trụ bằng:

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

Câu 180. Cho khối lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi O' là tâm của hình vuông A'B'C'D' và

thể tích của khối chóp O'.ABCD bằng $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. Thể tích của khối lập phương là:

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

Câu 181. Cho khối lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng cạnh bên và bằng a. Gọi M là trung điểm của AA'. Thể tích khối chóp B'.A'MCC' bằng:

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

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

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

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

Câu 182. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, góc ACB bằng 60° , BC' tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ là:

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

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

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

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

Câu 183. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và đáy bằng 30° . Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm của $B'C'$. Khi đó góc giữa hai đường thẳng BC và AC' là:

A. 30°

B. 60°

C. 45°

D. 90°

Câu 184: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành với $AB = a$, $AD = 2a$, góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy là 60° . Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

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

Câu 185: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và mặt bên tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp đó bằng:

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

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

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

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

Câu 186: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy. Biết $AC = a\sqrt{2}$, cạnh SC tạo với đáy 1 góc là 60° và diện tích tứ giác $ABCD$ là $\frac{3a^2}{2}$. Gọi H là hình chiếu của A trên cạnh SC . Tính thể tích khối chóp $H.ABCD$:

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

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

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

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

Câu 187: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy hợp với cạnh bên một góc 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng $\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp là

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

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

C. $4\sqrt{2}$

D. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$

Câu 188: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm BC. Biết $\widehat{BAD} = 120^\circ$; $\widehat{SMA} = 45^\circ$; . Tính khoảng cách từ D đến mp(SBC):

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

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

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

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

Câu 189: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = \sqrt{3}a$. Đường thẳng SA vuông góc với đáy. Cạnh bên SB tạo với mặt phẳng (SAC) một góc 30° . Thể tích khối chóp S.ABCD bằng bao nhiêu?

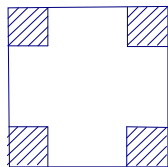
A. a^3

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

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

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

Câu 190: Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12cm (hình 2) rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Giả sử dung tích của cái hộp đó là 4800cm^3 thì cạnh của tấm bìa ban đầu có độ dài là



Hình 2

A. 42cm

B. 36cm

C. 44cm

D. 38cm

Câu 191: Ba kích thước của một hình hộp chữ nhật làm thành một cấp số nhân có công bội bằng 3. Thể tích của khối hộp đó là 1728. Khi đó, các kích thước của khối hộp đó là

A. 5; 15; 45

B. 3; 9; 27

C. 4; 12; 36

D. 8; 12; 18

Câu 192: Cho hình hộp có 6 mặt đều là hình thoi cạnh a, góc nhọn của hình thoi bằng 60° . Thể tích của hình hộp đó là

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

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

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

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

Câu 193: Các đường chéo của các mặt của hình hộp chữ nhật bằng $\sqrt{20}$, $\sqrt{29}$, $\sqrt{41}$. Thể tích của khối hộp đó là

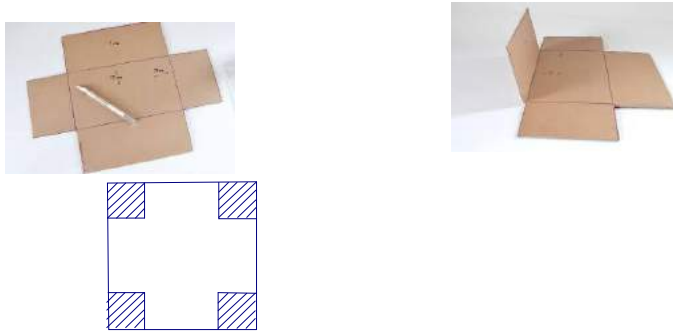
A. 11

B. 40

C. 20

D. 50

Câu 194: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12dm. Người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau rồi gấp tấm nhôm lại (hình 3) để được một cái hộp chữ nhật không nắp. Tính cạnh của các hình vuông được cắt bỏ sao cho thể tích của khối hộp đó lớn nhất ?



Hình 3

A. 3dm

B. 4dm

C. 2dm

D. 1dm

Câu 195: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có 6 mặt là các hình thoi cạnh bằng a , biết $\angle A'AB = \angle DAB = \angle DAA' = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của A' trên $(ABCD)$ thuộc miền trong hình thoi. Khoảng cách giữa AA' và BD' là

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

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

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

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

ĐÁP ÁN

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A
11A	12A	13A	14A	15A	16A	17A	18A	19A	20A
21A	22A	23A	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41D	42B	43B	44B	45A	46D	47D	48B	49B	50B
51B	52B	53B	54B	55B	56C	57B	58A	59C	60D
61A	62C	63D	64B	65A	66D	67A	68A	69C	70A
71B	72A	73A	74A	75A	76	77A	78A	79A	80A
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100A

101	102A	103A	104	105	106	107	108	109A	110B
111A	112D	113A	114B	115C	116A	117C	118B	119A	120C
121B	122C	123A	124C	125B	126C	127A	128B	129A	130C
131B	132A	133D	134C	135A	136B	137B	138A	139	140C
141B	142A	143A	144A	145D	146D	147D	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168B	169A	170B
171C	172D	173A	174B	175D	176A	177A	178B	179C	180B
181B	182C	183C	184D	185A	186B	187D	188C	189B	190C
191C	192D	193B	194C	195B					