

BÀI 4. CÂU HỎI THỂ TÍCH

- CHƯƠNG 8. QUAN HỆ VUÔNG GÓC
- |FanPage: Nguyễn Bảo Vương

PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM (PHÂN MỨC ĐỘ)

1. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh trung bình – khá

- Câu 1.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. 2. B. 15. C. 10. D. 30.
- Câu 2.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 3, đáy ABC có diện tích bằng 10. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. 15. B. 10. C. 2. D. 30.
- Câu 3.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy ABC có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. 11. B. 10. C. 15. D. 30.
- Câu 4.** Cho khối chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 5, đáy ABC có diện tích bằng 6. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. 30. B. 10. C. 15. D. 11.
- Câu 5.** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng
- A. 42. B. 126. C. 14. D. 56.
- Câu 6.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?
- A. $V = \frac{1}{3} Bh$. B. $V = \frac{4}{3} Bh$. C. $V = 6Bh$. D. $V = Bh$.
- Câu 7.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy là $3a^2$ và chiều cao $2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng
- A. a^3 . B. $6a^3$. C. $3a^3$. D. $2a^3$.
- Câu 8.** Thể tích khối lập phương cạnh 2 bằng
- A. 6. B. 8. C. 4. D. 2.
- Câu 9.** Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước 3;4;5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng?
- A. 10. B. 20. C. 12. D. 60.
- Câu 10.** Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.
- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$ C. $V = 3\sqrt{3}a^3$ D. $V = \frac{1}{3}a^3$
- Câu 11.** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:
- A. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 12.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$ và $A'B = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

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

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

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

Câu 13. Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
A. 10. B. 30. C. 90. D. 15.

Câu 14. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$

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

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

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

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

Câu 15. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = 32$

B. $V = 192$

C. $V = 40$

D. $V = 24$

Câu 16. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

Câu 17. 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. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $a\sqrt{3}$.

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

Câu 18. 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 khối chóp $S.ABC$.

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

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

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

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SC = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

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

Câu 20. Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) biết đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AD = 10$, $AB = 10$, $BC = 24$. Tính thể tích của tứ diện $ABCD$.

A. $V = 1200$

B. $V = 960$

C. $V = 400$

D. $V = \frac{1300}{3}$

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) . Biết $SA = a$, tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

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

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

D. $V = 2a^3$.

Câu 22. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

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

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

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

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$

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

Câu 24. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

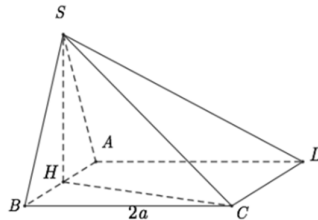
Câu 26. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp. Biết rằng $AB = a\sqrt{3}$; $AC = a$.

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

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4a^3}{3}$. Gọi α là góc giữa SC và mặt đáy, tính $\tan \alpha$.



A. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{7}}{7}$ D. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 30. Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 31. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 32. Cho một hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp đó là

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

Câu 33. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 34. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$ B. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$ C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ D. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$

Câu 35. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $a\sqrt{5}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

A. $V = 9a^3$ B. $V = 2a^3$ C. $V = 3a^3$ D. $V = 6a^3$

Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối $SBCD$.

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

Câu 38. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là a , các mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp đó.

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

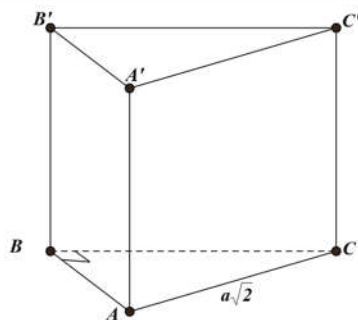
Câu 39. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, đáy là hình thang vuông tại A và D , có $AB = 2CD, AD = CD = a\sqrt{2}, AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $12a^3$ B. $6a^3$ C. $2a^3$ D. $4a^3$

Câu 40. Tính thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết $AA' = 2a; AB = 3a; AC = 4a$ và $AB \perp AC$.

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

Câu 41. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại $B, AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích lăng trụ



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

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

C. a^3 .

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

Câu 42. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh $AC' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

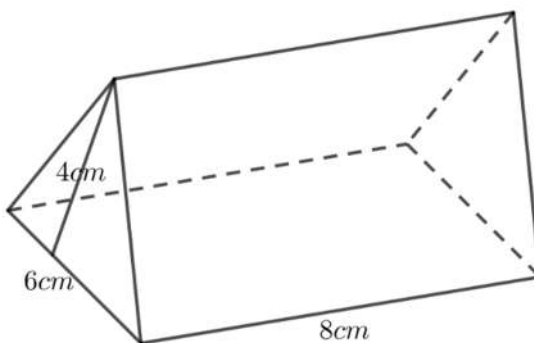
A. $4a^3$.

B. $3a^3$.

C. $2a^3$.

D. a^3 .

Câu 43. Cho khối đa diện (kích thước như hình vẽ bên) được tạo bởi ba hình chữ nhật và hai tam giác bằng nhau.



Tính thể tích khối đa diện đã cho.

A. $48cm^3$.

B. $192cm^3$.

C. $32cm^3$.

D. $96cm^3$.

Câu 44. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Biết $\widehat{ASC} = 90^\circ$, tính thể tích V của khối chóp đó.

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

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

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

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

Câu 45. Cho hình chóp cắt tam giác, trong đó 2 mặt đáy là 2 tam giác đều có cạnh lần lượt là $4cm$ và $2cm$, chiều cao hình chóp là $6cm$. Yêu cầu hãy tính thể tích của hình chóp cắt đó.

A. $14\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $3\sqrt{3}$

D. $8\sqrt{3}$

Câu 46. Tính thể tích của hình chóp cắt đều có đáy lớn là hình vuông, cạnh $6cm$, đáy nhỏ là hình vuông cạnh $3cm$ và chiều cao của hình chóp cắt là $4cm$.

A. 84

B. 32

C. 12

D. 96

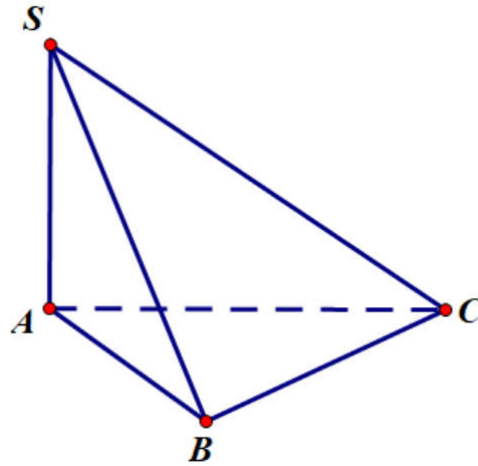
2. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh khá-giỏi

Câu 47. Cho một chậu nước hình chóp cắt đều (hình vẽ) có chiều cao bằng $3dm$, đáy là lục giác đều, độ dài cạnh đáy lớn bằng $2dm$ và độ dài cạnh đáy nhỏ bằng $1dm$. Tính thể tích của chậu nước

A. $\frac{21\sqrt{3}}{2}dm^3$.

- B. $\frac{21\sqrt{2}}{4}dm^3$.
 C. $\frac{21}{2}dm^3$.
 D. $\frac{21\sqrt{6}}{4}dm^3$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng 45° (tham khảo hình bên). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



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

Câu 49. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

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

Câu 50. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 51. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 52. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, biết $AB = 4a, SB = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là V . Tỷ số $\frac{a^3}{3V}$ là

- A. $\frac{\sqrt{5}}{80}$
 B. $\frac{\sqrt{5}}{40}$
 C. $\frac{\sqrt{5}}{20}$
 D. $\frac{3\sqrt{5}}{80}$

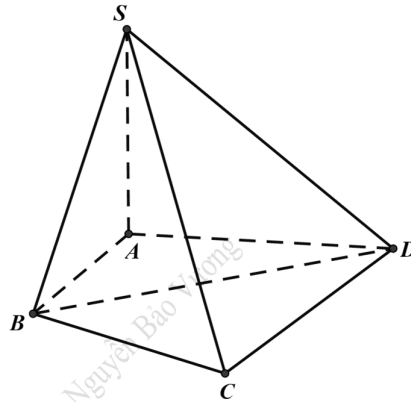
Câu 53. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB hợp với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $V = \frac{a^3}{2\sqrt{3}}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 54. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$ và $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° .

A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{15}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ C. $V = \frac{4a^3\sqrt{15}}{15}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$

Câu 55. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AB = 5\sqrt{3}$, $BC = 3\sqrt{3}$, góc $\widehat{BAD} = \widehat{BCD} = 90^\circ$, $SA = 9$ và SA vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $66\sqrt{3}$, tính cotang của góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt đáy.



A. $\frac{20\sqrt{273}}{819}$ B. $\frac{\sqrt{91}}{9}$ C. $\frac{3\sqrt{273}}{20}$ D. $\frac{9\sqrt{91}}{9}$

Câu 56. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$. Mặt phẳng (SBC) cách A một khoảng bằng a và hợp với mặt phẳng (ABC) góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{8a^3}{9}$ B. $\frac{8a^3}{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ D. $\frac{4a^3}{9}$

Câu 57. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết rằng $SC = a\sqrt{3}$.

A. $V_{S.ABCD} = a^3$ B. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{3}$ C. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 58. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $AA' = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AA', BB' và G là trọng tâm tam giác ABC . Mặt phẳng (MNG) cắt CA, CB lần lượt tại E, F . Thể tích của khối đa diện có sáu đỉnh A, B, M, N, E, F bằng

A. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{27}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{27}$ C. $\frac{2a^3}{27}$ D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{7}$

Câu 59. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy; góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{24}$ D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$

Câu 60. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt phẳng (SCD) tạo với đáy góc 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ D. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{36}$

Câu 61. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

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

Câu 62. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD)

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

Câu 63. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD bằng $\sqrt{21}$. Hãy cho biết cạnh đáy bằng bao nhiêu?

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

Câu 64. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $BC = \frac{1}{2}AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng α sao cho $\tan \alpha = \frac{\sqrt{15}}{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ACD$ theo a .

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

Câu 65. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật; $AB = a$; $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mp $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD . Tính theo a khoảng cách d từ điểm M đến (SAC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$ B. $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$ C. $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$ D. $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$

Câu 66. Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có thể tích bằng 24. Gọi M, N và P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh $A'B', B'C'$ và BC sao cho M là trung điểm của $A'B'$, $B'N = \frac{3}{4}B'C'$ và $BP = \frac{1}{4}BC$. Đường thẳng NP

cắt đường thẳng BB' tại E và đường thẳng EM cắt đường thẳng AB tại Q . Thể tích của khối đa diện lồi $AQPC'A'MNC'$ bằng

A. $\frac{59}{3}$

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

C. $\frac{49}{3}$

D. $\frac{29}{3}$

Câu 67. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

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

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

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

Câu 68. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , tâm của đáy là O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Biết góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$

B. $\frac{a^3\sqrt{30}}{2}$

C. $\frac{a^3\sqrt{30}}{6}$

D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{3}$

Câu 69. Nếu một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 2 và có diện tích xung quanh bằng $4\sqrt{3}$ thì có thể tích bằng

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

B. $4\sqrt{3}$

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

D. $4\sqrt{2}$

Câu 70. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $SA = a$. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của SA, SC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a , biết BD vuông góc với AE .

A. $\frac{a^3\sqrt{21}}{54}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{7}}{27}$

D. $\frac{a^3\sqrt{21}}{27}$

Câu 71. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh $AB = a$, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

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

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

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

Câu 72. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ độ dài cạnh đáy là a . Biết rằng mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với SC , cắt cạnh SB tại B' với $\frac{SB'}{SB} = \frac{2}{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$

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

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

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

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

Câu 73. Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C , $AB = 2a$ và góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC') và (ABC) bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'C'$ và BC . Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ đã cho thành hai khối đa diện. Khối đa diện có thể tích nhỏ hơn bằng

A. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{24}$

B. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{4}$

C. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{24}$

D. $\frac{5\sqrt{3}a^3}{32}$

Câu 74. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M, N, P tương ứng là trung điểm các cạnh BC, CD, DB . Tính thể tích V của tứ diện $AMNP$.

A. $V = 7a^3$

B. $V = 14a^3$

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

D. $V = \frac{7}{2}a^3$

Câu 75. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = a\sqrt{2}$. Gọi I là trung điểm của BC , hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thỏa mãn $\overrightarrow{IA} = -2\overrightarrow{IH}$, góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$.

Câu 76. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh $3a$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$, góc giữa (SAB) và (SCB) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{8}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$. D. $\frac{9\sqrt{2}a^3}{8}$.

Câu 77. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng 1. Gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Thể tích tứ diện $SGCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{36}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{36}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{18}$.

Câu 78. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = AC = 4$, $BC = 2$, $SA = 4\sqrt{3}$, $\widehat{SAC} = \widehat{SAB} = 30^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 4. B. 5. C. $5\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 79. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh $SA = BC = 3$; $SB = AC = 4$; $SC = AB = 2\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{390}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{390}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{390}}{12}$. D. $\frac{\sqrt{390}}{8}$.

Câu 80. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA = SB = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng a . Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

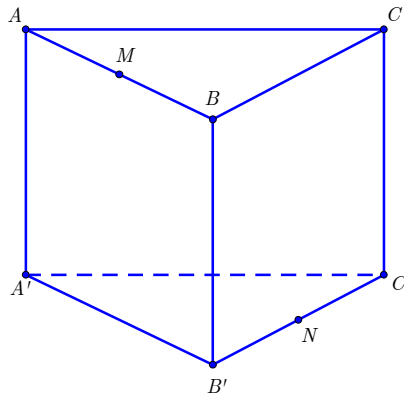
Câu 81. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 82. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là $\frac{a\sqrt{15}}{5}$, khoảng cách giữa SA và BC là $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Biết hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC , tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 83. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại P .



0

Thể tích khối đa diện $MBP.A'B'N$ là.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. D. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

Câu 84. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{\sqrt{6}}{3}a$, thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 85. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B$ tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 86. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông tại A . Cho $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 87. 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 $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 88. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ACB} = 30^\circ$, biết góc giữa $B'C$ và mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{2\sqrt{5}}$. Cho khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và CC' bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 89. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . 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. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 90. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 4a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . 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. $16a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 91. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt phẳng $(A'B'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 92. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết rằng góc giữa $(A'BC)$ và (ABC) là 30° , tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 8. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 93. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$

Câu 94. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 8$, diện tích của tam giác $A'BC$ bằng 9 và đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(A'BC)$ một góc 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 6. B. 18. C. $6\sqrt{3}$. D. $18\sqrt{3}$.

Câu 95. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 8$, diện tích của tam giác $A'BC$ bằng 9 và đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(A'BC)$ một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 12. B. 18. C. $18\sqrt{3}$. D. $12\sqrt{3}$.

Câu 96. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a , các cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 97. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , biết $A'A = A'B = A'C = a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

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

Câu 98. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AC = 2\sqrt{2}$, biết góc giữa AC' và (ABC) bằng 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 99. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm I của BC . Tính thể tích khối lăng trụ

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{13}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 100. Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Khi đó thể tích khối lăng trụ là:

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

B. $\frac{27}{4}$

C. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$

Câu 101. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bằng $2a$. Biết $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $\widehat{A'AB} = \widehat{A'AD} = 120^\circ$. Tính thể tích V của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

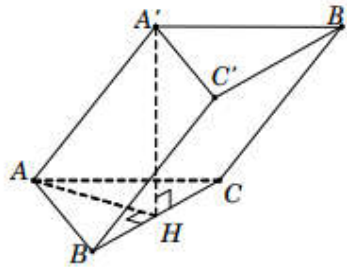
A. $4\sqrt{2}a^3$.

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

C. $8a^3$.

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

Câu 102. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Góc tạo bởi cạnh bên $A'A$ với đáy bằng 45° (hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



A. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$.

B. $V = 1$.

C. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$.

D. $V = 3$.

Câu 103. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu của A' xuống (ABC) là tâm O đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Biết AA' hợp với đáy (ABC) một góc 60° , thể tích khối lăng trụ là

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

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

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

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

Câu 104. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Độ dài cạnh bên bằng $4a$. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với đáy và $\widehat{B'BC} = 30^\circ$. Thể tích khối chóp $A.CC'B'$ là:

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

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

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

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