

BÀI TẬP THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

Bài 1. (THPT An Lão)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

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

Bài 2. (THPT An Lão)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông ở A và B , $AB = 3a$, $AD = 2BC = 2a$. SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SCD) tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$?

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

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

C. $\frac{8a^3}{\sqrt{10}}$

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

Bài 3. (THPT số 2 An Nhơn – Bình Định)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , độ dài cạnh đáy bằng a , góc $BAC = 60^\circ$. SO vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a\sqrt{6}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$?

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

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

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

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

Bài 4. (THPT số 2 An Nhơn – Bình Định)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AB và CD với $AB = 2CD = 2a$; cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Tính chiều cao h của hình thang $ABCD$, biết khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng $\sqrt{3}a^3$.

A. $h = 2a$

B. $h = 4a$

C. $h = 6a$;

D. $h = a$.

Bài 5. (THPT số 3 An Nhơn – Bình Định)

Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a . Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$.

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

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

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

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

Bài 6. (THPT số 3 An Nhơn – Bình Định)

Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° .

A. $V = 18a^3\sqrt{3}$.

B. $V = \frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$.

C. $V = 9a^3\sqrt{3}$

D. $V = 18a^3\sqrt{15}$.

Bài 7. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, a là độ dài cạnh đáy. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, SC tạo với (SAB) góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

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

Bài 8. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

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

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

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

C. $\frac{1}{16}$

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

Bài 9. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, gọi M , N lần lượt là trung điểm của AD , DC . Hai mặt phẳng (SMC) , (SNB) cùng vuông góc với đáy. Cạnh bên SB hợp với đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{16\sqrt{15}}{5}a^3$

B. $\frac{16\sqrt{15}}{15}a^3$

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

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

Bài 10. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a, BC = a\sqrt{3}, AC = a\sqrt{5}$ và SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với đáy góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{\sqrt{11}}{12}a^3$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$ D. $\frac{\sqrt{15}}{12}a^3$

Bài 11. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

Thể tích của khối bát diện đều cạnh a là:

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

Bài 12. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

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

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

Bài 13. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết cạnh bên bằng a là

- A. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. B. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{12}$. D. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{4}$.

Bài 14. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° .

- A. $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{3}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$. C. $V_{S.ABCD} = 9a^3\sqrt{3}$. D. $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{15}$.

Bài 15. (Chuyên – Hạ Long – Quảng Ninh – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.BCD$.

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

Bài 16. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $\sqrt{3} \text{ cm}$. Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 1 cm^3 . B. 27 cm^3 . C. 8 cm^3 . D. 64 cm^3 .

Bài 17. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng cạnh bên và bằng $2a$. Tính thể tích khối chóp đã cho.

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

Bài 18. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $ASB = CSB = 60^\circ, CSA = 90^\circ, SA = SB = SC = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Bài 19. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD), SB = a\sqrt{5}, ABCD$ là hình thoi cạnh $a, ABC = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Bài 20. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích V với đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD . Thể tích của khối chóp $S.AECF$ là:

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

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

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

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

Bài 21. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Cho hình tứ diện $ABCD$ có $DA = BC = 5$, $AB = 3$, $AC = 4$. Biết DA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ là:

A. $V = 10$

B. $V = 20$

C. $V = 30$

D. $V = 60$

Bài 22. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Thể tích khối tứ diện đều cạnh a là:

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

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

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

D. a^3

Bài 23. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Tỉ số

$$\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}}$$
 là:

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

B. $\frac{1}{16}$

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

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

Bài 24. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

B. $3a^3$

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

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

Bài 25. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là?

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

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

C. $\frac{2a^3}{5}$

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

Bài 26. (Chuyên KHTN Hà Nội – Lần 1)

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

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

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

C. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^2b\cos\alpha$

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2b\cos\alpha$

Bài 27. (Chuyên KHTN Hà Nội – Lần 1)

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

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

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

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

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

Bài 28. (Chuyên KHTN Hà Nội – Lần 1)

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

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

B. $V = abc$

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

D. $V = a + b + c$

Bài 29. (Chuyên KHTN Hà Nội – Lần 1)

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

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

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

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

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

Bài 30. (Chuyên KHTN Hà Nội – Lần 1)

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

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

Bài 31. (Chuyên Lê Quý Đôn- Bình Định)

Đáy của hình chóp $S.ABCD$ là một hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là a . Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ bằng:

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

Bài 32. (Chuyên Lê Quý Đôn- Bình Định)

Cho hình chóp $S.ABC$ tam giác ABC vuông tại B , $BC = a, AC = 2a$, tam giác SAB đều. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm M của AC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Bài 33. (Chuyên Lê Quý Đôn- Bình Định)

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

- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3}{9}$ C. $\frac{4a^3}{3}$ D. $\frac{2a^3}{3}$

Bài 34. (Hà Trung – Thanh Hóa)

Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. có tất cả các cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Bài 35. (Hà Trung – Thanh Hóa)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Bài 36. (Hà Trung – Thanh Hóa)

Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là V . Gọi A', B', C', D' lần lượt là trọng tâm của các tam giác BCD, ACD, ABD, ABC . Tính thể tích khối tứ diện $A'B'C'D'$ theo V .

- A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{8V}{27}$. C. $\frac{V}{27}$. D. $\frac{27V}{64}$.

Bài 37. (Hà Trung – Thanh Hóa)

Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Bài 38. (Hà Trung – Thanh Hóa)

Cho khối tứ diện đều cạnh bằng a . Tính thể tích khối tám mặt đều mà các đỉnh là trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{24} a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{12} a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{6} a^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{24} a^3$.

Bài 39. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, SB tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{13a^3\sqrt{3}}{4}$

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

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

D. $\frac{31a^3}{4}$

Bài 40. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a\sqrt{3}$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $12a^3$

B. $14a^3$

C. $15a^3$

D. $17a^3$

Bài 41. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{5}$. M, N lần lượt là trung điểm của AB và AD , H là giao điểm của CN và DM . SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SH = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.CDNM$ là:

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

B. $\frac{25a^3\sqrt{3}}{12}$

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

D. $\frac{25a^3\sqrt{3}}{6}$

Bài 42. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$, tam giác ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 2a$; $BC = 2a\sqrt{3}$, mặt bên (SBC) tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $2a^3$

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

C. $7a^3$

D. $8a^3$

Bài 43. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho Hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$; $SB = 3a\sqrt{2}$; $SC = 2a\sqrt{3}$, $ASB = BSC = CSA = 60^\circ$ Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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

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

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

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

Bài 44. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác lồi. A' là điểm trên cạnh SA sao cho $\frac{SA'}{SA} = \frac{3}{4}$. Mặt phẳng (P) đi qua A' và song song với $(ABCD)$ cắt SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' . Mặt phẳng (P) chia khối chóp thành hai phần. Tỷ số thể tích của hai phần đó là:

A. $\frac{37}{98}$

B. $\frac{27}{37}$

C. $\frac{4}{19}$

D. $\frac{27}{87}$

Bài 45. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{5}$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ Thể tích khối lăng trụ là:

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

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

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

D. $\frac{6a^3\sqrt{3}}{5}$

Bài 46. (Lục Ngạn 3 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp biết $SC = a\sqrt{3}$

A. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$

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

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

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

Bài 47. (Lục Ngạn 3 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh a và SA vuông góc đáy $ABCD$ và mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích hình chóp $S.ABCD$.

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

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

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

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

Bài 48. (Lục Ngạn 3 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a, AC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết rằng $SB = a\sqrt{5}$.

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

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

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

D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$

Bài 49. (Lục Ngạn 3 – Bắc Ninh – Lần 1)

Hình chóp $S.ABCD$ có đường cao là SA , đáy hình chữ nhật, $AB = 3a, BC = 4a$, góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{12a^3}{\sqrt{5}}$

B. $20a^3$

C. $10a^3$

D. $10\sqrt{2}a^3$

Bài 50. (Phù Cát 1 – Bình Định)

Cho khối chóp $S.ABC$, có SA vuông góc với đáy, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a, BC = 2a$, góc giữa (SBC) và mặt đáy bằng 60° . Khi đó thể tích khối chóp đã cho là:

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

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

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

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Bài 51. (Phù Cát 1 – Bình Định)

Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, SB hợp với đáy một góc 45° . H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD , mặt phẳng (AHK) cắt SC tại I . Khi đó thể tích của khối chóp $S.AHIK$ là:

A. $V = \frac{a^3}{18}$

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

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

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

Bài 52. (Phù Cát 1 – Bình Định)

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $4cm$, diện tích tam giác $A'BC$ bằng $12cm^2$. Thể tích khối lăng trụ đó là:

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

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

C. $V = 24cm^3$

D. $V = 8\sqrt{2}cm^3$

Bài 53. (Phù Cát 2 – Bình Định)

Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° .

A. $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{3}$

B. $V_{S.ABCD} = \frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$

C. $V_{S.ABCD} = 9a^3\sqrt{3}$

D. $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{15}$

Bài 54. (Phù Cát 3 – Bình Định)

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, $\triangle ABC$ đều cạnh a . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

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

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

D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$

Bài 55. (Phù Cát 3 – Bình Định)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA = a$, $AB = 2a, BC = 4a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, CD . Thể tích của khối chóp $S.MNC$ là:

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

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

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

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

Bài 56. (Phù Cát 3 – Bình Định)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $\triangle ABC$ đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$; $ABCD$ là hình vuông. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

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

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

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

Bài 65. (Yên Lạc – Vĩnh Phúc – Lần 1)

Cho khối chóp $S.ABC$. Trên 3 cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy 3 điểm A', B', C' sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA; SB' = \frac{1}{4}SB; SC' = \frac{1}{2}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$.

Khi đó tỷ số $\frac{V'}{V}$ là:

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

Bài 66. (Yên Lạc – Vĩnh Phúc – Lần 1)

Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ và M là trung điểm của cạnh AB . Mặt phẳng $(B'C'M)$ chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó: _

- A. $\frac{6}{5}$ B. $\frac{7}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{3}{8}$

Bài 67. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, có thể tích bằng V . Gọi I là trọng tâm tam giác SBD . Một mặt phẳng chứa AI và song song với BD cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' . Khi đó thể tích khối chóp $S.AB'C'D'$ bằng:

- A. $\frac{V}{18}$. B. $\frac{V}{9}$. C. $\frac{V}{27}$. D. $\frac{V}{3}$.

Bài 68. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

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

Bài 69. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

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

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

Bài 70. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

Khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a có thể tích bằng:

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

Bài 71. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

Thể tích của khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a bằng:

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

Bài 72. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân ở C . Cạnh $BB' = a$ và tạo với đáy một góc bằng 60° . Hình chiếu vuông góc hạ từ B' lên đáy trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{80}$. B. $\frac{9a^3}{80}$. C. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{80}$. D. $\frac{9\sqrt{3}a^3}{80}$.

Bài 73. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, a là độ dài cạnh đáy. Góc giữa cạnh bên và đáy là 30° . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt (ABC) trùng với trung điểm của BC . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

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

Bài 74. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện $AB'C'D$ và khối $ABCD$ bằng:

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

Bài 75. (Việt Trì – Phú Thọ - Lần 1)

Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; biết $AB = AD = 2a$, $CD = a$. Gọi I là trung điểm của AD , biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.

Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBC) bằng a ; thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{3\sqrt{15}a^3}{8}$. B. $\frac{9a^3}{2}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$.

Bài 76. (Quảng Xương – Lần 1)

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 khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Bài 77. (Quảng Xương – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ là 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Bài 78. (Chuyên Quốc Học Huế - Lần 1)

Cho khối tứ diện $ABCD$ có ABC và BCD là các tam giác đều cạnh a . Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) bằng 60° . Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$ theo a .

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

Bài 79. (Chuyên Quốc Học Huế - Lần 1)

Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Một mặt phẳng song song với đáy cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q . Gọi M', N', P', Q' lần lượt là hình chiếu của M, N, P, Q trên mặt phẳng đáy. Tìm tỉ số $\frac{SM}{SA}$ để thể tích khối đa diện $MNPQ.M'N'P'Q'$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Bài 80. (Chuyên Quốc Học Huế - Lần 1)

Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Tính thể tích V của khối tứ diện $AB'C'D$ theo a .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{48}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{48}$ C. $V = \frac{a^3}{24}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{24}$

Bài 81. (SGD Bà Rịa Vũng Tàu – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

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

Bài 82. (SGD Bà Rịa Vũng Tàu – Lần 1)

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Cạnh bên $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Bài 83. (SGD Bà Rịa Vũng Tàu – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $AC = 4, BD = 2$. Mặt chéo SBD nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SB = \sqrt{3}, SD = 1$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $V = 2\sqrt{3}$. C. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$.

Bài 84. (SGD Bà Rịa Vũng Tàu – Lần 1)

Cho hình hộp chữ nhật có đường chéo $d = \sqrt{21}$. Độ dài ba kích thước của hình hộp chữ nhật lập thành một cấp số nhân có công bội $q = 2$. Thể tích của khối hộp chữ nhật là

A. $V = \frac{4}{3}$. B. $V = \frac{8}{3}$. C. $V = 8$. D. $V = 6$.

Bài 85. (Chuyên Trần Phú – Hải Phòng – Lần 1)

Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $BAC = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Bài 86. (Ninh Giang – Hải Dương – Lần 2)

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

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

Bài 87. (Ninh Giang – Hải Dương – Lần 2)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi M là trung điểm của cạnh bên SC . Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BD lần lượt cắt các cạnh bên SB, SD tại N, Q . Đặt $t = \frac{V_{S.ANMQ}}{V_{S.ABCD}}$.

Tính t .

A. $t = \frac{1}{3}$. B. $t = \frac{1}{6}$. C. $t = \frac{2}{5}$. D. $t = \frac{1}{4}$.

Bài 88. (Ninh Giang – Hải Dương – Lần 2)

Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của cạnh SB . Tính thể tích V của khối chóp $S.ACM$.

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

Bài 89. (Hà Huy Tập – Hà Tĩnh – Lần 1)

Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AA' và BB' . Mặt phẳng $(C'MN)$ chia khối lăng trụ đã cho thành hai phần. Gọi V_1 là thể tích khối $C'.MNB'A'$ và V_2 là thể tích khối

$ABC.MNC'$. Khi đó tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

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

Bài 90. (Hải Hậu A – Nam Định – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Bài 91. (Hải Hậu A – Nam Định – Lần 1)

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là $\triangle ABC$ vuông cân ở B , $AC = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle SBC$, $mp(\alpha)$ đi qua AG và song song với BC cắt SC , SB lần lượt tại M , N . Tính thể tích khối chóp $S.AMN$.

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

Bài 92. (Nguyễn Tất Thành – Hà Nội – Lần 2)

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) , tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$, kẻ AH vuông góc với SC tại H . Thể tích khối chóp $S.ABH$ là:

- A. $\frac{a^3}{12}$. B. $\frac{a^3}{24}$. C. $\frac{a^3}{18}$. D. $\frac{a^3}{6}$.

Bài 93. (Nam Đàn 1 – Nghệ An – Lần 1)

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AB = 2\sqrt{2}a$, $AA' = a$. Tính thể tích V của khối chóp $B.A'ACC'$.

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

Bài 94. (Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai)

Hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và hình chiếu của A lên đáy $(A'B'C')$ là trung điểm của $B'C'$. Biết góc AA' với (ABC) là 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

Bài 95. (Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai)

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, trên mặt phẳng $(ABCD)$ lấy điểm M . Khi đó tỉ số $\frac{V_{M.A'B'C'}}{V_{ABCD.A'B'C'D'}}$ là:

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

Bài 96. (Chuyên Vĩnh Phúc – Lần 3)

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B ; $AB = a$, $SA \perp (ABC)$. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a bằng:

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

Bài 97. (Chuyên Vĩnh Phúc – Lần 3)

Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a$, $AD = 3a$; các cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $9a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$. C. $10a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$.

Bài 98. (Chuyên Vĩnh Phúc – Lần 3)

Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a ; $SA \perp (ABCD)$; góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SB , SC . Thể tích của hình chóp $S.ADNM$ bằng:

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

Bài 99. (Chuyên Vĩnh Phúc – Lần 3)

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 phẳng đáy. Biết góc giữa SC và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Bài 100. (Chuyên Nguyễn Trãi – Hải Dương – Lần 1)

Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$; $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Bài 101. (Chuyên Nguyễn Trãi – Hải Dương – Lần 1)

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

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

Bài 102. (SGD Bắc Ninh)

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ.

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

Bài 103. (SGD Bắc Ninh)

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi điểm O là giao điểm của AC và BD . Biết khoảng cách từ O đến SC bằng $\frac{a}{\sqrt{6}}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Bài 104. (SGD Bắc Ninh)

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SB , SC . Tính thể tích khối chóp $A.BCNM$. Biết mặt phẳng (AMN) vuông góc với mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{32}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{15}}{32}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{15}}{16}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{15}}{48}$.

Bài 105. (Chuyên Thái Bình – Lần 3)

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

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

Bài 106. (Chuyên Thái Bình – Lần 3)

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

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

Bài 107. (Chuyên Nguyễn Quang Diêu – Đồng Tháp – Lần 1)

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

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

Bài 108. (Chuyên Nguyễn Quang Diêu – Đồng Tháp – Lần 1)

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

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

Bài 109. (Chuyên ĐH Vinh – Lần 1)

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

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

Bài 110. (Chuyên ĐH Vinh – Lần 1)

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

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

Bài 111. (Chuyên ĐH Vinh – Lần 1)

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

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

Bài 112. (Chuyên ĐHSP Hà Nội)

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

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

Bài 113. (Chuyên ĐHSP Hà Nội)

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

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

Bài 114. (Chuyên ĐHSP Hà Nội)

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

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

Bài 115. (Chuyên ĐHSP Hà Nội)

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

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

Bài 116. (Chuyên ĐHSP Hà Nội)

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

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

Bài 117. (Chuyên ĐHSP Hà Nội)

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

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

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

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

D. a^3 .

Bài 118. (Chuyên Phan Bội Châu – Lần 1)

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

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

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

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

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

Bài 119. (THPT An Lão)

Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AD = 2AB$, cạnh $A'C$ hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối hộp chữ nhật đó biết $BD' = \sqrt{10}a$?

A. $\frac{2\sqrt{5}a^3}{3}$

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

C. $\frac{2a^3\sqrt{10}}{3}$

D. $2\sqrt{5}a^3$

Bài 120. (THPT số 2 An Nhơn – Bình Định)

Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AC = a\sqrt{2}$, $A'C = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

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

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

Bài 121. (THPT số 3 An Nhơn – Bình Định)

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

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

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

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

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

Bài 122. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

Khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều, a là độ dài cạnh đáy. Góc giữa cạnh bên và đáy là 30° . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt (ABC) trùng với trung điểm của BC . Thể tích của khối lăng trụ đã cho là:

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

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

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

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

Bài 123. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2AD = 3AA' = 6a$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. $36a^3$

B. $16a^3$

C. $18a^3$

D. $27a^3$

Bài 124. (Lục Ngạn 3 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân và $A'C = a$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

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

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

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$.

Bài 125. (Lục Ngạn 3 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ này là

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

B. $\frac{3a^3}{16}$.

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

D. $\frac{a^3}{16}$.

Bài 126. (Phù Cát 2 – Bình Định)

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 $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a là:

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

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

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

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

Bài 127. (Phù Cát 3 – Bình Định)

Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3\text{cm}$; $AD = 4\text{cm}$; $AD' = 5\text{cm}$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là:

A. 36 cm^3

B. 35 cm^3

C. 34 cm^3

D. 33 cm^3

Bài 128. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2a$. $AA' = 3a\sqrt{3}$. M, N lần lượt là trung điểm của AA' và BC' . Thể tích khối tứ diện $MA'BN$ là:

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

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

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

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

Bài 129. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $\angle ABC = 30^\circ$. Điểm M là trung điểm của AB , tam giác $MA'C$ đều cạnh $2a\sqrt{3}$ và nằm trong một mặt phẳng vuông góc với đáy của lăng trụ. Thể tích khối lăng trụ là:

A. $\frac{72a^3\sqrt{3}}{7}$

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

C. $\frac{24a^3\sqrt{2}}{7}$

D. $\frac{15a^3\sqrt{5}}{7}$

Bài 130. (Lục Ngạn 3 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$, cạnh đáy bằng a . Cho góc hợp bởi $(A'BC)$ và mặt đáy là 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

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

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

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

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

Bài 131. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = 3a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AC sao cho $HC = 2HA$. Mặt bên $(ABB'A')$ tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ là:

A. $\frac{81a^3}{2}$

B. $\frac{43a^3}{6}$

C. $\frac{83a^3}{5}$

D. $\frac{39a^3}{2}$

Bài 132. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = 3a\sqrt{2}$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối lăng trụ là:

A. $27a^3\sqrt{3}$

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

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

D. $25a^3\sqrt{3}$

Bài 133. (Lục Ngạn 1 – Bắc Ninh – Lần 1)

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a\sqrt{5}$. $A'B$ tạo với đáy góc 60° . Thể tích khối lăng trụ là:

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

B. $\frac{5a^3\sqrt{15}}{2}$

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

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

Bài 134. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho hình khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Tính thể tích khối chóp $A'.AB'C'$ theo V .

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

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

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

D. 3.

Bài 135. (Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang – Lần 1)

Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 15 (đơn vị thể tích). Thể tích của khối tứ diện $AB'C'C$ là:

A. 5 (đơn vị thể tích)

B. 10 (đơn vị thể tích)

C. 12,5 (đơn vị thể tích)

D. 7,5 (đơn vị thể tích)

Bài 136. (Cái Bè – Tiền Giang)

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và đường thẳng $A'C$ tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Bài 137. (Cái Bè – Tiền Giang)

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 $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $mp(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a là

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

Bài 138. (SGD Bắc Ninh)

Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B', BC, CC'$. Mặt phẳng (MNP) chia khối lăng trụ thành hai phần, phần chứa điểm B có thể tích là V_1 . Gọi V là thể tích khối lăng trụ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$.

- A. $\frac{61}{144}$. B. $\frac{37}{144}$. C. $\frac{25}{144}$. D. $\frac{49}{144}$.

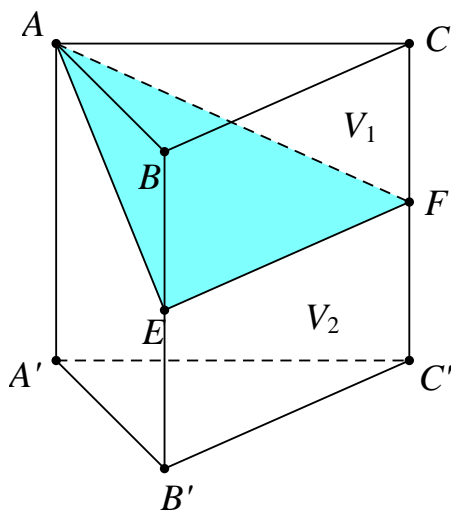
Bài 139. (SGD Bình Phước – Lần 1)

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 $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $mp(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a là:

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

Bài 140. (Chuyên Amsterdam – Hà Nội)

Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BB' và CC' . Mặt phẳng (AEF) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ là:



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