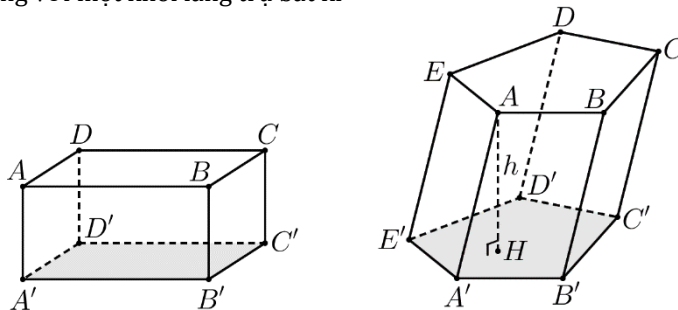


THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

I - THỂ TÍCH KHỐI LĂNG TRỤ

Nếu ta xem khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ như là khối lăng trụ có đáy là hình chữ nhật $A'B'C'D'$ và đường cao AA' thì suy ra thể tích của nó bằng diện tích đáy nhân với chiều cao. Ta có thể chứng minh được rằng điều đó cũng đúng với một khối lăng trụ bất kì



Định lý

Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

$$V = B \cdot h.$$

II - THỂ TÍCH KHỐI CHÓP

Đối với khối chóp người ta chứng minh được định lý sau:

Định lý

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

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

Ta cũng gọi thể tích các khối đa diện, khối lăng trụ, khối chóp đã nói ở trên lần lượt là thể tích các hình đa diện, hình lăng trụ, hình chóp xác định chúng.

Dạng 1. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP CƠ BẢN

Câu 1. [ĐỀ MINH HỌA 2016-2017] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, có $AB = a$, $BC = 2a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, cạnh $SA = a\sqrt{15}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$ và $SC = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 4. [Đại học Vinh lần 1, năm 2018-2019] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = a$. Cạnh bên SD vuông góc với mặt đáy và $SD = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 5. [ĐỀ CHÍNH THỨC 2016-2017] Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 4$, $AB = 6$, $BC = 10$ và $CA = 8$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 24. B. 32. C. 40. D. 192.

Câu 6. (KHTN Hà Nội lần 1, năm 2018-2019) Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = 1$, $AD = 2$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

ĐÀO PHƯƠNG THẢO -LUYENTHIHTT

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $\widehat{SBD} = 60^\circ$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 9. [ĐỀ THỬ NGHIỆM 2016-2017] Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích khối chóp bằng a^3 . Chiều cao của hình chóp đã cho bằng

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

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SBC là tam giác vuông cân tại S , $SB = 2a$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 11. (KHTN Hà Nội lần 2, năm 2018-2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 12. 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 mặt đáy, $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 13. [ĐỀ CHÍNH THỨC 2016-2017] Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 14. [ĐỀ CHÍNH THỨC 2016-2017] Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 15. (ĐHSP Hà Nội lần 2, năm 2018-2019) Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tam giác SAC đều cạnh a . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Dạng 2. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP KHI BIẾT CHÂN ĐƯỜNG CAO

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Hình chiếu vuông góc của S trên AB là điểm H thỏa $AH = 2BH$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = 2a$, $AB = SA = a$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 18. (Đại học Vinh lần 2, năm 2018-2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng 1, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Cạnh bên $SD = \sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD thỏa $HD = 3HB$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{15}}{8}$. B. $\frac{\sqrt{15}}{12}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{24}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{24}$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C , $AB = 3$. Hình chiếu vuông góc của S xuống mặt đáy trùng với trọng tâm của tam giác ABC và $SB = \frac{\sqrt{14}}{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Dạng 3. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP CÓ CẠNH BÊN TẠO VỚI ĐÁY MỘT GÓC CHO TRƯỚC

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$ và SD tạo với đáy $(ABCD)$ một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

ĐÀO PHƯƠNG THẢO -LUYENTHIHTT

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của cạnh AB , góc giữa SC và mặt đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{18}$.

Câu 24. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = 2a$, $BC = a$. Đỉnh S cách đều các điểm A , B , C . Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) . Gọi I là trung điểm của BC , SI tạo với mặt phẳng đáy (ABC) góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = 2a$, $BC = a$. Đỉnh S cách đều các điểm A , B , C . Góc giữa đường thẳng SB và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $BD = 1$. Hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng đáy $(ABCD)$ là trung điểm OD . Đường thẳng SD tạo với mặt đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{24}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , tam giác ABC đều. Hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Đường thẳng SD tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 30° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với cạnh đáy AD và BC ; $AD = 2a$, $AB = BC = CD = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và SD tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác vuông tại S . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy là điểm H thuộc cạnh AD sao cho $HA = 3HD$. Biết rằng $SA = 2a\sqrt{3}$ và SC tạo với đáy một góc bằng 30° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $8\sqrt{2}a^3$. B. $8\sqrt{6}a^3$. C. $\frac{8\sqrt{6}a^3}{9}$. D. $\frac{8\sqrt{6}a^3}{9}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = AB = a$. Gọi N là trung điểm SD , đường thẳng AN hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 33. (ĐHSP Hà Nội lần 3, năm 2018-2019) Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) trùng với chân đường cao hạ từ A của tam giác ABC . Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) là 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 34. [ĐỀ THAM KHẢO 2016-2017] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc bằng 30° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 35*. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{3}$, tam giác SBC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, đường thẳng SD tạo với mặt phẳng (SBC) một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Dạng 4. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP

CÓ MẶT BÊN TẠO VỚI ĐÁY MỘT GÓC CHO TRƯỚC

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc đáy và mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

ĐÀO PHƯƠNG THẢO -LUYENTHIHTT

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

Câu 37. (ĐỀ CHÍNH THỨC 2016-2017) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 39. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 40. (KHTN Hà Nội lần 1, năm 2018-2019) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Đường thẳng SO vuông góc với đáy và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , đường chéo $AC = a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa (SCD) và đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AD = DC = 1$, $AB = 2$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 45° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Dạng 5. THỂ TÍCH KHỐI CHÓP – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

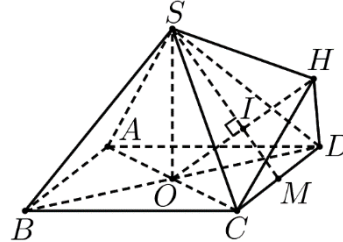
Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với đáy. Diện tích tam giác SBC bằng $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 44. [ĐỀ CHÍNH THỨC 2016-2017] Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 45. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng a . Cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của CD , H là điểm đối xứng của O qua SM (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích khối đa diện $ABCDSH$ bằng



- A. $\frac{a^3\sqrt{10}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{10}}{18}$. C. $\frac{a^3\sqrt{10}}{24}$. D. $\frac{5a^3\sqrt{10}}{24}$.

Câu 46*. Cho tứ diện $ABCD$ có $S_{\triangle ABC} = 4\text{cm}^2$, $S_{\triangle ABD} = 6\text{cm}^2$, $AB = 3\text{cm}$. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) bằng 60° . Thể tích của khối tứ diện đã cho bằng

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

Câu 48*. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Các mặt bên (SAB) , (SAC) lần lượt tạo với đáy các góc là 60° , 30° . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) nằm trên cạnh BC . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{64}$.

Câu 49*. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác với $AB = AC = 5a$, $BC = 6a$ và các mặt bên cùng tạo với đáy các góc 60° . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) nằm bên trong tam giác ABC . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

ĐÀO PHƯƠNG THẢO -LUYENTHIHTT

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

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Đỉnh S cách đều các điểm A, B, C . Biết khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng $a\sqrt{3}$, khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng $2a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Dạng 6. THỂ TÍCH LĂNG TRỤ ĐỨNG

Câu 51. [ĐỀ THAM KHẢO 2016-2017] Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a có thể tích bằng

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

Câu 52. [ĐỀ CHÍNH THỨC 2018-2019] Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 53. [ĐỀ THAM KHẢO 2018-2019] Thể tích khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $6a^3$. D. $8a^3$.

Câu 54. (ĐHSP Hà Nội lần 1, năm 2018-2019) Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a, AB = 3a, AC = 5a$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $5a^3$. C. $12a^3$. D. $15a^3$.

Câu 55. (ĐHSP Hà Nội lần 4, năm 2018-2019) Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 3a, AC = 4a, BD = 5a, ABCD$ là hình thoi. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $20a^3$. B. $27a^3$. C. $30a^3$. D. $60a^3$.

Câu 56. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và có các mặt bên đều là hình vuông. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 57. [ĐỀ CHÍNH THỨC 2016-2017] Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 58. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác với $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$ và $AA' = 2a\sqrt{5}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $a^3\sqrt{15}$. B. $4a^3\sqrt{5}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. D. $\frac{4a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 59. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và tổng diện tích các mặt bên bằng $3a^2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 60. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $BA = a, BC = a\sqrt{2}, BA' = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

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

Câu 61. [ĐỀ MINH HỌA 2016-2017] Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài đường chéo $A'C = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. a^3 . B. $3\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{1}{3}a^3$. D. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 62. (Đại học Vinh lần 2, năm 2018-2019) Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AC' = \sqrt{6}a$. Thể tích khối hộp bằng

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

Câu 63. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = 1$. Cạnh $A'B$ tạo với mặt đáy (ABC) góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 64. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = a$, đường chéo $A'C$ tạo với mặt đáy $(ABCD)$ một góc α thỏa $\cot \alpha = \sqrt{5}$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

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

Câu 65. [ĐỀ CHÍNH THỨC 2016-2017] 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 $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

ĐÀO PHƯƠNG THẢO -LUYENTHIHTT

Câu 66. (ĐHSP Hà Nội lần 2, năm 2018-2019) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 3$. Tam giác $A'BC$ có diện tích bằng 6 và tạo với mặt đáy (ABC) góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 9. B. 12. C. 18. D. 36.

Câu 67. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a\sqrt{3}$. Biết rằng mặt phẳng $(A'BC)$ hợp với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 60° , đường thẳng $A'C$ hợp với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

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

Câu 68. Cho hình hộp chữ nhật có diện tích ba mặt cùng xuất phát từ cùng một đỉnh là 10cm^2 , 20cm^2 , 32cm^2 . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. 40cm^3 . B. 64cm^3 . C. 80cm^3 . D. 160cm^3 .

Câu 69. Cho khối hộp đứng có đáy là một hình thoi có độ dài đường chéo nhỏ bằng 10 và góc nhọn bằng 60° . Diện tích mỗi mặt bên của khối hộp bằng 10. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. $25\sqrt{3}$. B. 50. C. $50\sqrt{3}$. D. $100\sqrt{3}$.

Câu 70. 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 đã cho bằng

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

Dạng 7. THỂ TÍCH LĂNG TRỤ XIÊN

Câu 71. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC , biết $A'O = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 72. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{2}$ và $A'A = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 73. Cho hình trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' trên mặt phẳng đáy trùng với tâm của đáy. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 74. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $AA' = a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của AB . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 75. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AB và $A'A = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 76. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$. Biết rằng $A'A = A'B = A'C = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 77. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 1$, $AC = 2$. Cạnh bên $AA' = \sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt (ABC) trùng với chân đường cao hạ từ B của tam giác ABC . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{21}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{12}$.

Câu 78. [ĐỀ THỬ NGHIỆM 2016-2017] Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Thể tích của khối đa diện $ABCB'C'$ bằng

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

Câu 79. Cho khối lăng trụ biết đáy có diện tích $S = 10\text{cm}^2$, cạnh bên $l = 10\text{cm}$ và tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ bằng

- A. 50cm^3 . B. $50\sqrt{3}\text{cm}^3$. C. 100cm^3 . D. $100\sqrt{3}\text{cm}^3$.

ĐÀO PHƯƠNG THẢO -LUYENTHIHTT

Câu 80. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O và $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Đường thẳng AO vuông góc với đáy ($ABCD$), cạnh bên AA' hợp với mặt đáy ($ABCD$) một góc 45° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 81. 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 BC . Góc tạo bởi cạnh bên AA' với mặt đáy là 45° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 1. B. 3. C. $\frac{\sqrt{6}}{8}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{24}$.

Câu 82. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , tâm O và $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Góc giữa cạnh bên AA' và mặt đáy bằng 60° . Đỉnh A' cách đều các điểm A, B, D . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 83. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, biết thể tích khối chóp $A.BCB'C'$ bằng $2a^3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 84. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 12cm^3 . Thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ bằng

- A. 2cm^3 . B. 3cm^3 . C. 4cm^3 . D. 5cm^3 .

Câu 85*. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết rằng $A'O \perp (ABCD)$ và cạnh bên AA' hợp với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối đa diện $OABC'D'$ bằng

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

Dạng 8. TỈ SỐ THỂ TÍCH

Câu 86. [ĐỀ MINH HỌA 2016-2017] Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC và AD đôi một vuông góc. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng BC, CD, BD . Biết rằng $AB = 4a, AC = 6a, AD = 7a$. Thể tích khối tứ diện $AMNP$ bằng

- A. $7a^3$. B. $14a^3$. C. $21a^3$. D. $28a^3$.

Câu 87. [ĐỀ THỬ NGHIỆM 2016-2017] Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 24 và G là trọng tâm của tam giác BCD . Thể tích của khối chóp $G.ABC$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 88. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Gọi V' là thể tích của khối tứ diện có các đỉnh là trọng tâm của các mặt của khối tứ diện $ABCD$. Tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{4}{27}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{23}{27}$.

Câu 89. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = 6a, AC = 9a, AD = 3a$. Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACD, ADB . Thể tích của khối tứ diện $AMNP$ bằng

- A. $2a^3$. B. $4a^3$. C. $6a^3$. D. $8a^3$.

Câu 90. [ĐỀ THAM KHẢO 2016-2017] Cho tứ diện có thể tích bằng V . Gọi V' là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho. Tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng

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

Câu 91. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 48. Gọi M, N lần lượt là điểm thuộc các cạnh AB, CD sao cho $MA = MB, NC = 2ND$. Thể tích của khối chóp $S.MBCN$ bằng

- A. 8. B. 20. C. 28. D. 40.

Câu 92. (KHTN lần 2, năm 2018-2019) Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích V , đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SB, BC, CD, DA . Thể tích khối chóp $M.CNQP$ bằng

- A. $\frac{3V}{4}$. B. $\frac{3V}{8}$. C. $\frac{V}{16}$. D. $\frac{3V}{16}$.

Câu 93. (Đại học Vinh lần 2, năm 2018-2019) Gọi V là thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $V = 2V_1$. B. $V = 3V_1$. C. $V = 4V_1$. D. $V = 6V_1$.

Câu 94. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Đường thẳng đi qua trọng tâm của tam giác ABC và song song với BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại M, N . Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối lăng trụ thành hai phần. Tính tỉ số thể tích phần bé chia phần lớn bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{4}{23}$. D. $\frac{4}{27}$.

Câu 95. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có I là giao điểm của AC và BD . Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích các khối $ABCD.A'B'C'D'$ và $IA'B'C'$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

ĐÀO PHƯƠNG THẢO -LUYENTHIHTT

Câu 96. Cho hình chóp $S.ABC$ có chiều cao bằng 9, diện tích đáy bằng 5. Gọi M là trung điểm của cạnh SB và N thuộc cạnh SC sao cho $NS = 2NC$. Thể tích của khối chóp $A.BMNC$ bằng

- A. 5. B. 10. C. 15. D. 30.

Câu 97. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Gọi M là trung điểm SB , N là điểm trên đoạn SC sao cho $NS = 2NC$. Thể tích của khối chóp $A.BCNM$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{16}$. C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{18}$. D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{36}$.

Câu 98. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V và các điểm M, N, P thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{AP} = 4\overrightarrow{AD}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V_{AMNP} = 8V$. B. $V_{AMNP} = 24V$. C. $V_{AMNP} = \frac{V}{8}$. D. $V_{AMNP} = \frac{V}{24}$.

Câu 99. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 3$, $SB = 4$, $SC = 5$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $5\sqrt{2}$. B. $5\sqrt{3}$. C. 10. D. 15.

Câu 100*. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng a . Mặt phẳng (P) song song với mặt đáy (ABC) và cắt các cạnh bên SA, SB, SC lần lượt tại M, N, P . Biết mặt phẳng (P) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích bằng nhau. Diện tích tam giác MNP bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4\sqrt{4}}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{36}$.

Câu 101. Cho tam giác ABC vuông cân ở A và $AB = a$. Trên đường thẳng qua C và vuông góc với (ABC) lấy điểm D sao cho $CD = a$. Mặt phẳng (α) qua C và vuông góc với BD , cắt BD tại F và cắt AD tại E . Thể tích của khối tứ diện $CDEF$ bằng

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3}{24}$. D. $\frac{a^3}{36}$.

Câu 102. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $BA = BC = 1$, $AD = 2$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{2}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của $V = a^3$ trên SB . Thể tích của khối đa diện $SAHCD$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{2}}{9}$. D. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$.

Câu 103. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tỷ số của thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$ chia cho thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 104. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và trung điểm M của SC . Mặt phẳng (α) chia khối chóp đã cho thành hai phần có thể tích lần lượt là V_1, V_2 với $V_1 < V_2$. Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

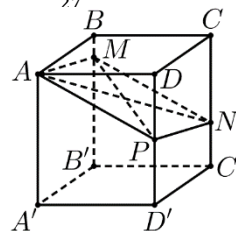
Câu 105. [ĐỀ THAM KHẢO 2018-2019] Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AA' và BB' . Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P , đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q . Thể tích khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

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

Câu 106. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}$, $\frac{BN}{BB'} = \frac{1}{2}$, $\frac{CP}{CC'} = \frac{2}{3}$. Thể tích của khối đa diện $ABC.MNP$ bằng

- A. $\frac{2}{3}V$. B. $\frac{9}{16}V$. C. $\frac{11}{18}V$. D. $\frac{20}{27}V$.

Câu 107. Người ta cần cắt một khối lập phương thành hai khối đa diện bởi một mặt phẳng đi qua A (như hình vẽ) sao cho phần thể tích của khối đa diện chứa điểm B bằng một nửa thể tích của khối đa diện còn lại. Tỷ số $\frac{CN}{CC'}$ bằng



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

Câu 108*. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện. Khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{18}$. B. $\frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. C. $\frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. D. $\frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$.