

## Lời nói đầu

Chào các Em học sinh thân mến !

Lúc đầu khi biết môn Toán sẽ chuyển sang thi dưới hình thức trắc nghiệm các Bạn đồng nghiệp của cũng chia sẻ một vài lo âu rằng: “học trò sẽ hỏng hết tư duy, sẽ không biết trình bày, rồi học trò có đủ kiến thức để sau này vào các trường đại học tiếp tục học chẳng...” . Những trăn trở đó rõ ràng là xuất phát từ một tình yêu chân chính cho các học sinh thân yêu. Thật lòng lúc đầu Thầy cũng có những lo âu như vậy. Tuy nhiên, khi ngẫm lại ta thấy rằng. Khi thi trắc nghiệm học trò phải học nhiều hơn, nếu trước đó học một thì bây giờ phải học gấp 10 lần, gấp 100 lần. Để cung cấp cho các Em nguồn bài tập luyện tập Thầy gửi đến các Em **quyển 2 “Các bài tập trắc nghiệm hình không gian”**. Tài liệu được chia thành 5 phần.

**Phần 1. Các bài toán về thể tích khối chóp.**

**Phần 2. Các bài toán về thể tích khối lăng trụ**

**Phần 3. Các bài toán về khoảng cách**

**Phần 4. Các bài toán khác**

**Phần 5. Các bài toán tổng hợp**

*Cuối cùng Thầy cũng không quên nói với các Em rằng mỗi quyển tài liệu điều mang trong nó những kiến thức bổ ích và dù đã cố gắng nhưng tài liệu cũng còn trong đó những sai sót nhất định. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp chân thành từ các Bạn đọc.*

## Phần 1. Các bài toán về thể tích khối chóp

**Câu 1.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a và  $SA \perp (ABC)$ . Cạnh bên SC hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 2.** 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  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 3.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B;  $AC = a$ ;  $SA \perp (ABC)$ . Cạnh bên SC hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 4.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a;  $SA \perp (ABCD)$ . Cạnh bên SB hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 5.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a;  $SA \perp (ABCD)$ ;  $SB = a\sqrt{5}$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 6.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a;  $SB \perp (ABCD)$ ; cạnh bên SC hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 7.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông ;  $SA \perp (ABCD)$ ; cạnh bên SC hợp với đáy một góc  $45^\circ$  và  $SC = a\sqrt{2}$  . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 8.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a ; hình chiếu của S trên (ABCD) trùng với trung điểm của AB; cạnh bên  $SD = \frac{3a}{2}$  . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 9.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a ; các mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với (ABCD); cạnh SB hợp với mp(SAD) một góc  $60^\circ$  . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 10.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a ; các mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với (ABCD); cạnh SC hợp với mp(SAD) một góc  $30^\circ$  . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a và  $SA \perp (ABC)$ ;  $SC = a\sqrt{2}$  . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 12.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều và  $SA \perp (ABC)$ ;  $SC = a\sqrt{3}$  và SC hợp với đáy một góc  $30^\circ$  . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       B.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{32}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

**Câu 13.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A; mặt bên (SBC) là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 14.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B;  $SA \perp (ABC)$ ;  $AB = a$ ;  $AC = 2a$ . Mặt bên (SBC) hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 15.** Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh bên bằng a và các mặt bên hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

- A.  $\frac{a^3}{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$

**Câu 16.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a;  $ABC = 60^\circ$ ;  $SA \perp (ABCD)$ . Cạnh bên SC hợp với đáy 1 góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 17.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; hình chiếu vuông góc của S trên (ABCD) trùng với trung điểm của AD và gọi M là trung điểm DC. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABM tính theo a bằng :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$

**Câu 18.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a; tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 19.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; các mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với (ABCD); cạnh SC hợp với mp(SAB) một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 20.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trọng tâm của tam giác ABD. Cạnh bên SD tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{18}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$

**Câu 21.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A;  $AC = a; BC = 2a$ ; tam giác SBC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt bên (SAC) hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

A.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{5}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

**Câu 22.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ . Mặt bên (SAB) vuông góc với đáy,  $SA = a, SB = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

A.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$       B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{5}$       C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{6}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$

**Câu 23.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông; cạnh  $BD = 2a$ . Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy;  $SC = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 24.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm I, cạnh đáy bằng a. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm của cạnh IC. Biết SB hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

A.  $\frac{a^3\sqrt{10}}{12}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{12}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{4}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$

**Câu 25.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm cạnh  $a\sqrt{3}$ . Tam giác SAD vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh SC hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$

**Câu 26.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = a$ . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Đường thẳng BC tạo với (SAC) một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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



**Câu 33.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B ;  $AC = 2a, AB = a, SA \perp (ABC)$ . Mặt bên (SBC) hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 34.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông; tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh SC hợp với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$  và  $SD = a$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{a^3}{6}$                               B.  $\frac{a^3}{18}$                               C.  $\frac{a^3}{12}$                               D.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$

**Câu 35.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông; SA vuông góc với mặt phẳng đáy; cạnh bên  $SC = a$  và hợp với mặt phẳng (SAD) một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 36.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông; SA vuông góc với mặt phẳng đáy; cạnh  $AC = 2a$ .

Cạnh bên SB hợp với mặt phẳng (SAD) một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{9}$                               B.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$                               C.  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$                               D.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$

**Câu 37.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a. Cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a. Mặt bên hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 39.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Cạnh bên bằng  $2a$  và hợp với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 40.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD. Cạnh bên bằng  $a\sqrt{6}$  và mặt bên hợp với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{16a^3}{3}$                               B.  $\frac{8a^3}{3}$                               C.  $\frac{32a^3}{3}$                               D.  $\frac{38a^3}{3}$

**Câu 41.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC cạnh đáy bằng a. Cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$                       B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{32}$                       C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{64}$                       D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$

**Câu 42.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC cạnh đáy bằng 2a. Mặt bên hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 43.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC. Cạnh bên bằng 2a và hợp với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 44.** Cho hình chóp tứ S.ABCD có đáy là hình chữ nhật có  $AB = 2a, AD = 4a, SA \perp (ABCD)$ . Cạnh bên SC hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{16\sqrt{15}a^3}{9}$                                       B.  $\frac{6\sqrt{3}a^3}{5}$                                       C.  $\frac{\sqrt{15}a^3}{9}$                                       D.  $\frac{6\sqrt{3}a^3}{5}$

**Câu 45.** Cho hình chóp tứ S.ABCD có đáy là hình chữ nhật có  $AB = a, AD = 2a$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trọng tâm của tam giác BCD. Cạnh SA tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 46.** Cho hình chóp tứ S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trọng tâm của tam giác ABD. Cạnh SD tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 47.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AD; H là giao điểm của CN và MD. Biết SH vuông góc mặt phẳng (ABCD) và  $SH = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp S.CDNM tính theo a bằng:



A.  $\frac{5\sqrt{3}a^3}{24}$       B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$       C.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$       D.  $\frac{5\sqrt{3}a^3}{12}$

**Câu 48.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a và mặt bên hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ .

Thể tích của S.ABC tính theo a bằng:

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$       B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$   
 C.  $\frac{5\sqrt{3}a^3}{24}$       D.  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$

**Câu 49.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC với  $SA = 2a; AB = a$ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SC. Thể tích của khối chóp S.ABH tính theo a bằng:

A.  $\frac{7a^3\sqrt{11}}{96}$       B.  $\frac{13a^3\sqrt{11}}{96}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{96}$       D.  $\frac{5a^3\sqrt{11}}{32}$

**Câu 50.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ . Thể tích của khối

chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 51.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D;  $AB = AD = 2a; CD = 2a$ ; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng  $60^\circ$ . Gọi I là trung điểm của AD, các mặt phẳng (SCI) và (SBI) cùng vuông góc mặt phẳng (ABCD). Thể tích của của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 52.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi M là trung điểm của SD, mặt phẳng (P) chứa CM và song song với BD cắt SB tại N. Thể tích của khối chóp S.CMN tính theo a bằng:

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$       B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{48}$       C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{36}$       D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{64}$

**Câu 55.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh 2a;  $ABC = 120^\circ, SB \perp (ABCD)$  và cạnh bên SA

hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 56.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh  $2a$ ;  $ABC = 120^\circ$ ,  $SB \perp (ABCD)$  và (SAC) hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 57.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ; tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh SC hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{18}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{11}}{6}$                       D.  $\frac{2a^3\sqrt{11}}{3}$

**Câu 58.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ; tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh  $SC = a$  và cạnh bên SD hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3}{64}$                       B.  $\frac{a^3}{32}$                       C.  $\frac{a^3}{80}$                       D.  $\frac{a^3}{16}$

**Câu 59.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ; tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh  $SD = a\sqrt{17}$  và mặt bên (SDC) hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$                       B.  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$                       C.  $\frac{7a^3\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

**Câu 60.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành với,  $AB = 2a, BC = a\sqrt{2}, BD = a\sqrt{6}$ . Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trọng tâm G của tam giác BCD và  $SG = 2a$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 61.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Mặt phẳng (SBD) hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 62.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Mặt phẳng (SDC) hợp với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo  $a$  bằng:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{64}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

**Câu 63.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Cạnh bên  $SC = a\sqrt{5}$ , thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{64}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$

**Câu 64.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm I cạnh a. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm của BI. Cạnh bên SA hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng :

A.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{4}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{16}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{12}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{30}}{24}$

**Câu 65.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ . Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Mặt bên (SAC) hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng.

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

**Câu 66.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm I cạnh a. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm của BI. Mặt bên (SCD) hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 67.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm I cạnh a. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm của BI. Mặt bên (SBC) hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 68.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A,  $AC = a, ACB = 60^\circ$ . Cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy và SC hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 69.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SA = 2a$ . Cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy và BC hợp với (SAB) đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 70.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D,  $AB = AD = 2a$ ,  $CD = a$ , góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi I là trung điểm của AD, biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với đáy.. Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{4a^3\sqrt{15}}{5}$       B.  $\frac{2a^3\sqrt{15}}{5}$       C.  $\frac{3a^3\sqrt{15}}{5}$       D.  $\frac{6a^3\sqrt{15}}{5}$

**Câu 71.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B,  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, mặt phẳng (SCD) hợp với mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 72.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang cân với  $BC = CD = DA = a$ ,  $AB = 2a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh SC tạo với mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 73.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B,  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Gọi N lần lượt là trung điểm của AD, N là trung điểm của CM. Hai mặt phẳng (SAN) và (SNB) cùng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD bằng  $\frac{2a}{\sqrt{11}}$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 74.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều, mặt bên SAB vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy;  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SB = a$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng.

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

**Câu 75.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC$ . Khi đó tỉ số

$$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} \text{ bằng:}$$

- A.  $\frac{1}{4}$                                       B.  $\frac{1}{8}$                                       C.  $\frac{1}{16}$                                       D.  $\frac{1}{6}$

**Câu 76.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a\sqrt{3}, SA = 2a$ . Cạnh bên  $SB$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $BC$  hợp với  $(SAB)$  đáy một góc  $30^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SA$ . Thể tích của khối chóp  $S.BMC$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$                                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$                                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 77.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ . Mặt bên  $(SAC)$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a, SC = a\sqrt{3}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Thể tích của khối chóp  $S.BMN$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 78.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $HA=2HB$ . Cạnh  $SC$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$                                       B.  $\frac{a^3\sqrt{7}}{12}$                                       C.  $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$                                       D.  $\frac{a^3\sqrt{21}}{12}$

**Câu 79.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $ABC = 30^\circ$ . Tam giác  $SBC$  đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Điểm  $M$  là trung điểm của  $SA$ . Thể tích của khối chóp  $S.BMC$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3}{16}$                                       B.  $\frac{a^3}{24}$                                       C.  $\frac{a^3}{12}$                                       D.  $\frac{a^3}{32}$

**Câu 80.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = BC = 2a$ ; các mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ ; mặt phẳng chứa  $SM$  và song song  $BC$  cắt  $AC$  tại  $N$ . Mặt phẳng  $(SBC)$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.MBCN$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 81.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là các trung điểm của các cạnh  $AB, AD$ ;  $H$  là giao điểm giữa  $CN$  và  $MD$ .

Biết  $SH$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SH = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp  $S.CDNM$  tính theo  $a$  bằng.

- A.  $\frac{5a^3\sqrt{3}}{24}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$                       C.  $\frac{7a^3\sqrt{3}}{24}$                       D.  $\frac{11a^3\sqrt{3}}{24}$

**Câu 82.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $(SAD)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi  $M, N, P$  Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $SB, BC, CD$ . Thể tích của khối chóp  $C.MNP$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{96}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{64}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$

**Câu 83.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên  $SC$  bằng  $2a$  và hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.HBC$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{15}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{15}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{13}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 84.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên  $SB = a\sqrt{7}$  và hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 85.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên  $SB = a\sqrt{5}$  và mặt phẳng  $(SBC)$  hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$  bằng.

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

**Câu 86.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $HB = 2HA$ . Mặt bên  $(SAC)$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$                       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

**Câu 87.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a\sqrt{3}$ . Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $HB = 2HA$ . Mặt bên  $(SBC)$  hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$  bằng:

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

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

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

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

**Câu 88.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm I, cạnh bằng a. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm của CI. Cạnh  $SA = a$ , gọi M chân đường cao kẻ từ C của tam giác SAC. Thể tích của khối chóp S.BCM tính theo a bằng:

A.  $\frac{\sqrt{14}a^3}{24}$

B.  $\frac{\sqrt{14}a^3}{48}$

C.  $\frac{\sqrt{14}a^3}{24}$

D.  $\frac{\sqrt{14}a^3}{64}$

**Câu 89.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $a\sqrt{5}$ . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SC. Thể tích của khối chóp S.BCNM tính theo a bằng:

A.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{48}$

B.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{34}$

C.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{60}$

D.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{50}$

**Câu 90.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật;  $AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA = a$  và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC; I là giao điểm của AC và BM. Thể tích của khối tứ diện ANIB tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 91.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a,  $SA = 2a$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

A.  $\frac{\sqrt{10}a^3}{12}$

B.  $\frac{\sqrt{11}a^3}{12}$

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

D.  $\frac{\sqrt{13}a^3}{12}$

**Câu 92.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật;  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu của S trên (ABCD) trùng với trung điểm của AB, góc giữa SD và mặt phẳng (ABCD) bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

B.  $\frac{\sqrt{11}a^3}{2}$

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

D.  $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$

**Câu 93.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của BC. Khi đó, tỉ số  $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{S.AMCD}}$  bằng:

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

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

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

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

**Câu 94.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết

$$V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}, \text{ khi đó góc giữa SC và mặt đáy nhận giá trị nào sau đây:}$$

- A.  $60^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $36^\circ$

**Câu 95.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung

điểm của SB; mặt phẳng (P) chứa AM, song song với BD và cắt SD tại N. Tính  $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABCD}}$  :

- A.  $\frac{1}{4}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{16}$                       D.  $\frac{1}{3}$

**Câu 96.** Cho hình chóp S.ABC có cạnh bên SA vuông góc với đáy; cạnh SC hợp với mặt phẳng đáy một

góc  $60^\circ$ . Tỉ số  $\frac{V_{S.AHB}}{V_{S.ABC}}$  bằng :

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

**Câu 97.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B,  $AD = 3BC = 3\sqrt{3}, AB = 2\sqrt{2}a$ .

Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 98.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 2a, AD = a$ , trên AB lấy điểm M sao

cho  $AM = \frac{a}{2}$ . Gọi H là giao điểm của MD và AC; SH vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và

$SH = a$ . Thể tích của khối chóp S.HCD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{4a^3}{15}$                       B.  $\frac{2a^3}{15}$                       C.  $\frac{8a^3}{15}$                       D.  $\frac{6a^3}{15}$

**Câu 99.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B;  $AB = a; AC = 2a; SA = a$ . Tam giác SAC

vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

**Câu 100.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = a; SA \perp (ABCD)$ ; cạnh SC hợp với mặt

đáy một góc  $45^\circ$  và  $SC = 2a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:



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

**Câu 101.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = a; AC = a\sqrt{3}$ ; cạnh SD hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ ; tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 102.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B,  $AB = BC = 4a$ ; tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi H là trung điểm của AB. Thể tích của khối chóp S.HBCD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{28\sqrt{3}a^3}{3}$                       B.  $\frac{26\sqrt{3}a^3}{3}$                       C.  $\frac{25\sqrt{3}a^3}{3}$                       D.  $\frac{20\sqrt{3}a^3}{3}$

**Câu 103.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác cân tại A, có  $AB = a; \angle ABC = 30^\circ$ . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc đáy. Góc giữa (SBC) và (ABC) bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

- A.  $\frac{a^3}{4}$                       B.  $\frac{a^3}{6}$                       C.  $\frac{a^3}{8}$                       D.  $\frac{a^3}{9}$

**Câu 104.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a;  $SA \perp (ABCD)$  và SB hợp với đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SD. Tỉ số  $\frac{V_{S.AHC}}{a^3}$  bằng:

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

**Câu 105.** Cho tứ diện ABCD có các cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc nhau và  $AB=AC=AD=a$ . Tỉ số  $\frac{V_{ABCD}}{a^3}$  bằng :

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

**Câu 106.** Cho tứ diện ABCD có tất cả các cạnh bằng a. Tỉ số  $\frac{V_{ABCD}}{a^3}$  bằng:

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

**Câu 107.** Cho tứ diện ABCD có các cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc nhau;  $AB = a; AC=2a; AD=3a$ . Tỷ

số  $\frac{V_{ABCD}}{a^3}$  bằng:

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. Đáp án khác

**Câu 108.** Cho tứ diện ABCD có các cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc nhau;  $AB=a; AC=b; AD=c$ . Thể tích của khối tứ diện ABCD bằng:

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

**Câu 109.** Cho tứ diện đều ABCD có G là trọng tâm của tam giác BCD. Điểm E là trung điểm của AI, mặt phẳng (BCE) cắt AD tại K. Tỷ số  $\frac{V_{AKBC}}{V_{ABCD}}$  bằng :

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

**Câu 110.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SD, mặt phẳng (MAB)

cắt SC tại N. Tỷ số  $\frac{V_{S.AMNB}}{V_{S.ABCD}}$  bằng:

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

**Câu 111.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, SA vuông góc với (ABCD). Gọi M là trung điểm

của SD và K là giao điểm của BM và (SAC). Tỷ số  $\frac{V_{S.ABCD}}{V_{K.ABC}}$  bằng :

- A. 3                                      B. 4                                      C. 6                                      D. 9

**Câu 112.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a,  $SA = a$  và SA hợp với mặt phẳng (ABC) một góc  $30^\circ$ ; mặt phẳng (SBC) vuông góc với đáy; điểm M thuộc SA sao cho  $SM=2MA$ . Thể tích của khối tứ diện S.MNH bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{32}$                                       B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{72}$                                       C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{64}$                                       D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{36}$

## Phần 2. Các bài toán về thể tích khối lăng trụ

**Câu 113.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ ,  $A'C$  hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 114.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , mặt phẳng  $(A'BC)$  hợp với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 115.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ ,  $A'C$  hợp với mặt phẳng  $(ABB'A')$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 116.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Biết diện tích của tứ giác  $ABB'A'$  bằng  $4a^2$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 117.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$ . Biết diện tích của tam giác  $AB'A'$  bằng  $2a^2$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 118.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2\sqrt{3}a$ . Biết diện tích của tam giác  $AB'C'$  bằng  $2\sqrt{3}a^2$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 119.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông cân tại  $B, AB=a$ . Cạnh  $SC$  hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng  $30^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 120.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông cân tại B,  $AB=a$ . Cạnh  $SC$  hợp với mặt phẳng  $(ABB'A')$  một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 121.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông cân tại B,  $AB=2$ . Mặt phẳng  $(A'BC)$  hợp với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng:

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

**Câu 122.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác cân,  $AB=AC=a, BAC=120^\circ$ . Mặt phẳng  $(C'AB)$  hợp với  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{3a^3}{10}$                                       B.  $\frac{3a^3}{4}$                                       C.  $\frac{3a^3}{2}$                                       D.  $\frac{3a^3}{8}$

**Câu 123.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông cân tại A,  $BC=a\sqrt{6}$ . Mặt phẳng  $(A'BC)$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 124.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác cân tại C,  $AB=6a, ABC=30^\circ$ . Mặt phẳng  $(C'AB)$  hợp với  $(ABC)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $6a^3\sqrt{3}$                                       B.  $9a^3\sqrt{3}$                                       C.  $16a^3\sqrt{3}$                                       D.  $12a^3\sqrt{3}$

**Câu 125.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông tại A,  $AB=a, BC=2a$ . Hình chiếu vuông góc của B' trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC;  $CC'$  hợp với mặt phẳng  $(A'B'C')$  một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 126.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông tại A,  $AB=3a, AC=4a, A'A=2a$ . Hình chiếu vuông góc của B' trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với tam giác ABC. Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $a^3\sqrt{11}$                       B.  $3a^3\sqrt{11}$                       C.  $2a^3\sqrt{11}$                       D. Đáp án khác

**Câu 127.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác đều cạnh  $3a$ , hình chiếu vuông góc của  $C'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  thuộc  $BC$  sao cho  $HC=2HB$ . Góc giữa  $A'C$  và mặt phẳng  $(A'B'C')$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{3a^3\sqrt{11}}{4}$                       B.  $\frac{3a^3\sqrt{21}}{4}$                       C.  $\frac{3a^3\sqrt{21}}{4}$                       D.  $\frac{9a^3\sqrt{21}}{4}$

**Câu 128.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a, BC = a\sqrt{3}$ . Cạnh  $AC'$  tạo với mặt phẳng  $(ABB'A')$  một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 129.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a, BC = 2a$ . Mặt bên  $BB'C'C$  là hình vuông. Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 130.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên bằng  $2a$  và hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 131.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ ; Hình chiếu của  $C'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ . Cạnh  $CC'$  hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 132.** Cho hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông với  $AB = BC = a; A'A = a\sqrt{2}$ . Điểm  $M$  thuộc  $A'A$  sao cho  $A'A = 3AM$ . Thể tích của khối lăng trụ diện  $M.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 133.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ; điểm  $A'$  cách đều các điểm  $A, B, C$  và  $A'A$  tạo với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 134.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = a, A'A = \frac{a\sqrt{3}}{2}, \angle BAD = 60^\circ$ . Gọi M, N lần lượt

là trung điểm của các cạnh  $A'D', A'B'$ . Thể tích của khối chóp  $A.BDMN$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 135.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy  $a$ ; biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và

$A'C$  bằng  $\frac{a\sqrt{15}}{15}$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 136.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $A'.ABC$  là hình chóp đều cạnh đáy  $AB=a$ . Biết khoảng cách

giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ . Thể tích của khối chóp  $A'.B'B'C'C$  tính theo  $a$

bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{18}$                       B.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$   
C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$                       D.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$

**Câu 137.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 1, CC' = m (m > 0)$ . Tìm  $m$  biết rằng góc giữa hai

đường thẳng  $A'B$  và  $BC'$  bằng  $60^\circ$ :

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

**Câu 138.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều, hình chiếu của  $A$  trên mặt phẳng  $(A'B'C')$

trùng với trọng tâm  $G$  của tam giác  $A'B'C'$  và  $AG = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Biết mặt phẳng  $(BB'C'C)$  tạo với

mặt phẳng  $(A'B'C')$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$                       B.  $\frac{3a^3}{32}$                       C.  $\frac{5a^3}{32}$                       D.  $\frac{9a^3}{32}$

**Câu 139.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều, cạnh bên bằng  $a$ . Hình chiếu của  $A$  trên

mặt phẳng  $(A'B'C')$  trùng với trọng tâm của tam giác  $A'B'C'$ . Cạnh bên tạo với đáy một góc

bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{5a^3}{16}$                       B.  $\frac{3a^3}{16}$                       C.  $\frac{9a^3}{16}$                       D.  $\frac{11a^3}{16}$

**Câu 140.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  đáy là tam giác vuông,  $AB = AC = a$ ,  $A'A = a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $A'A$ . Thể tích của khối tứ diện  $M.A'BC'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 141.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ , biết mặt phẳng  $(ABC')$  hợp với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$  và diện tích của tam giác  $ABC'$  bằng  $\sqrt{3}a^2$ . Thể tích của khối tứ diện  $M.A'BC'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 142.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ , cạnh  $AB = a$  và  $BAC = 30^\circ$ .

Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CB'$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ

$ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 143.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , có  $A'A = 2a, AB = AC = a$ , góc giữa cạnh bên  $A'A$  hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Biết hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 144.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , có  $AC = a, BC = 2a, ACB = 120^\circ$ , đường thẳng  $A'C$  tạo với  $(ABB'A')$  một góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{15}a^3}{14}$       B.  $\frac{\sqrt{135}a^3}{14}$       C.  $\frac{2\sqrt{105}a^3}{7}$       D.  $\frac{\sqrt{105}a^3}{14}$

**Câu 145.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , có đáy là hình thoi cạnh  $a$  và  $BAD = 60^\circ$ . Hai mặt phẳng  $(ACC'A')$  và  $(BDD'B')$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 146.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , có  $AB = a, BC = 2a; ACB = 30^\circ$ , cạnh bên  $A'A$  hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Biết hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên  $(ABC)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Thể tích của khối đa diện  $BCC'B'A'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 147.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ , có đáy là tam giác đều cạnh  $a\sqrt{3}$ , đỉnh  $A'$  cách đều các đỉnh  $A, B, C$  và cạnh  $A'A$  hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{23a^3}{4}$                       B.  $\frac{20\sqrt{3}a^3}{3}$                       C.  $\frac{27a^3}{8}$                       D.  $\frac{22a^3}{3}$

**Câu 148.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$ , có cạnh đáy bằng  $a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 149.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ;  $AC=2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của cạnh  $AC$ ; đường thẳng  $A'B$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $45^\circ$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ :

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

**Câu 150.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông; tam giác  $A'AC$  và  $A'C=a$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối tứ diện  $ABB'C'$ :

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{64}$                       C.  $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$

**Câu 151.** Cho hình lăng trụ  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật;  $AB=a$ ;  $AD=a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của  $A_1$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(ADD_1A_1)$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính tỉ số  $\frac{V_{ABCD.A_1B_1C_1D_1}}{a^3}$ :

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

**Câu 152.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy tam giác  $ABC$  vuông;  $AB=BC=a$ , cạnh bên  $AA'=a\sqrt{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Tính theo  $a$  thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ :

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



## Phần 3. Các bài toán về khoảng cách

**Câu 153.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , SA vuông góc với đáy và cạnh bên SC hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 154.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ ; tam giác SBC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S trên BC. Biết SD hợp với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SBD) tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 155.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B,  $BAC = 60^\circ$ ;  $SA = AC = a$  và SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 156.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B,  $2SA = AC = 2a$  và SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 157.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A,  $SA = a$  và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tam giác SBC cân tại S và (SBC) tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 158.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác với  $AB = a, AC = 2a, BAC = 120^\circ$ . Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và (SBC) tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 159.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ; tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SCN) tính theo  $a$  bằng:

A.  $\frac{3\sqrt{2}a}{2}$       B.  $\frac{3\sqrt{2}a}{8}$       C.  $\frac{3\sqrt{2}a}{4}$       D.  $\frac{5\sqrt{2}a}{3}$

**Câu 160.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, DC. Gọi H là giao điểm của CN và DM. Cạnh  $SA = a\sqrt{3}$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBP) tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 161.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . SA vuông góc mặt phẳng đáy. Cạnh SC hợp với đáy 1 góc  $60^\circ$ , gọi  $h$  là khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD). Tỉ số  $\frac{h}{a}$  bằng:

A.  $\frac{\sqrt{78}}{13}$       B.  $\frac{\sqrt{18}}{13}$       C.  $\frac{\sqrt{58}}{13}$       D.  $\frac{\sqrt{38}}{13}$

**Câu 162.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . SA vuông góc mặt phẳng đáy. SC hợp với đáy 1 góc  $60^\circ$ . Gọi M là trung điểm BC. Tính tỉ số  $\frac{d(A; (SMD))}{a}$  :

A.  $\frac{\sqrt{51}}{17}$       B.  $\frac{2\sqrt{51}}{17}$       C.  $\frac{3\sqrt{51}}{17}$       D.  $\frac{4\sqrt{51}}{17}$

**Câu 163.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ;  $SD = \frac{3a}{2}$ ; hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của cạnh AB. Tính tỉ số  $\frac{d(H; (SDC))}{a}$

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

**Câu 164.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho  $HA=2HB$ . Góc giữa SC và (ABC) bằng  $60^\circ$ . Tính tỉ số  $\frac{d(H; (SBC))}{a}$  :

A.  $\frac{\sqrt{609}}{77}$       B.  $\frac{\sqrt{309}}{87}$       C.  $\frac{\sqrt{609}}{87}$       D.  $\frac{\sqrt{609}}{87}$

**Câu 165.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B;  $AB = BC = 2a$ ; hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc mặt phẳng (ABC). Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng  $60^\circ$ . Tính tỉ số  $\frac{d(A; (SBC))}{a}$ :

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

B. 1

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

D. 2

**Câu 166.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B;  $DC = 2AB = 2BC$ ;  $BC = a$ ;  $SA \perp (ABCD)$  và SB hợp với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Tính  $\frac{d(A; (SDC))}{a}$ :

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

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

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

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

**Câu 167.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a;  $BAC = 60^\circ$ ; mặt bên SAB là tam giác cân và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Mặt phẳng (SCD) tạo với mặt phẳng (ABCD) một góc  $30^\circ$ . Tính  $\frac{d(A; (SBC))}{a}$ :

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

B.  $\frac{\sqrt{13}}{7}$

C.  $\frac{2\sqrt{21}}{7}$

D.  $\frac{\sqrt{21}}{3}$

**Câu 168.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A và  $AB = 2a$ ;  $AC = 2a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của AB. Mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng (ABC) một góc  $30^\circ$ . Tính  $\frac{d(B; (SAC))}{a}$ :

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

B.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

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

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

**Câu 169.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A và  $AB = 3a$ ;  $CB = 5a$ . Mặt bên (SAC) vuông góc với (ABC). Biết  $SA = 2a\sqrt{3}$  và  $SAC = 30^\circ$ . Tính  $\frac{d(A; (SBC))}{a}$ :

A.  $\frac{6\sqrt{7}}{7}$

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

C.  $\frac{2\sqrt{7}}{7}$

D.  $\frac{4\sqrt{7}}{7}$

**Câu 170.** Cho hình chóp S.ABC có cạnh đáy tam giác vuông tại B,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ . Cạnh bên SA vuông góc đáy. Mặt phẳng (SBC) hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác SAB đến mặt phẳng (SBC) tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 171.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật,  $AD = 2AB = 2a$ . Tam giác SAD vuông cân tại đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tỉ số  $\frac{d(SA; BD)}{\sqrt{6a}}$ :

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

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

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

D. 1

**Câu 172.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi tâm I, cạnh a,  $BAD = 60^\circ$ . Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm H của IB. Biết  $SH = \frac{a\sqrt{13}}{4}$ . Tỉ số  $\frac{d(A; (SCD))}{a}$ :

A.  $\frac{\sqrt{39}}{39}$

B.  $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{79}}$

C.  $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{59}}$

D.  $\frac{\sqrt{39}}{49}$

**Câu 173.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật,  $AB = 2AD = 2a$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm AB, cạnh SC tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 174.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B,  $SA = a$  và vuông góc với mặt phẳng (ABC); SB hợp với mặt đáy một góc  $30^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 175.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B,  $AB = 2$ ,  $AC = 4$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của đoạn thẳng AC. Tỉ số  $\frac{\sqrt{15}d(AB; SC)}{2}$  bằng:

A. 3

B. 6

C. 2

D. 4

**Câu 176.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật,  $BC = 2AB = 2a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và SB tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Tỉ số  $\frac{3d(AC; SB)}{a}$  bằng:

A. 2

B. 6

C. 1

D. 4

**Câu 177.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B,  $AB = 3a, BC = 4a$  và vuông góc với mặt

phẳng (SBC). Biết  $SB = 2a\sqrt{3}; \angle ABC = 30^\circ$ . Tỷ số  $\frac{\sqrt{7}d(B;(SAC))}{2a}$  bằng:

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

**Câu 178.** Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SMN) tính theo a bằng:

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

**Câu 179.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) là điểm H thuộc đoạn AB sao cho  $HB = 2HA$ . Cạnh SC tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A.  $\sqrt{13}$                                       B.  $2\sqrt{3}$                                       C.  $2\sqrt{10}$                                       D.  $2\sqrt{13}$

**Câu 180.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật,  $BC = 2AB = 2a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và SC tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB. Tỷ số  $\frac{\sqrt{31}d(S;(DMN))}{a}$  bằng:

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

**Câu 181.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật,  $AB = 2a, AD = a\sqrt{3}$ . Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Cạnh bên SD tạo với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Khoảng cách giữa SA và BD tính theo a bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{93}}{33}$                                       B.  $\frac{4a\sqrt{93}}{31}$   
 C.  $\frac{2a\sqrt{93}}{31}$                                       D.  $\frac{2a\sqrt{93}}{33}$

**Câu 182.** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của AB. Góc giữa đường thẳng A'C và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tỷ số  $\frac{\sqrt{13}d(B;(ACC'A'))}{a}$  bằng

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

**Câu 183.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của cạnh  $AB$ ; đường thẳng  $A'C$  tạo với mặt phẳng  $(ABC)$  một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $B$  đến  $(ACC'A')$ :

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

**Câu 184.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ;  $BC = 2a; AB = a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC'$  tính theo  $a$  bằng :

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

**Câu 185.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ; mặt bên  $ABB'A'$  là hình vuông. Biết  $B'C' = a\sqrt{3}$ , góc giữa  $B'C$  và mặt phẳng  $A'B'C'$  bằng  $30^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BA'$  và  $B'C$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 186.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a, AC = 2a, A'A = 2a\sqrt{5}; BAC = 120^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CC'$ . Gọi =Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BM)$  bằng:

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

**Câu 187.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành với  $AB = a, AC = 4a, BAC = 60^\circ$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và cạnh  $SD$  tạo với đáy một góc  $45^\circ$ .  $G$  là trung điểm của  $BC$ ,  $H$  là trung điểm của  $AD$ . Khoảng cách giữa  $DE$  và  $CF$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{2\sqrt{39}a}{13}$                       B.  $\frac{2\sqrt{39}a}{39}$                       C.  $\frac{\sqrt{39}a}{39}$                       D.  $\frac{\sqrt{39}a}{13}$

**Câu 188.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$  với  $AB = AD = a, CD = 2a$ . Hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SCD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh  $SB$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $BCD$ . Khoảng từ điểm  $G$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 189.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $I$  là trung điểm của  $SD$ . Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(ACI)$  bằng tính theo  $a$ :

- A.  $\frac{\sqrt{14a}}{7}$                       B.  $\frac{\sqrt{21a}}{7}$                       C.  $\frac{\sqrt{4a}}{7}$                       D.  $\frac{2\sqrt{14a}}{7}$

**Câu 190.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D với  $AB = 2a, AD = a, CD = a$ .

Cạnh SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) hợp với mặt phẳng đáy một góc  $45^\circ$ . Tỉ số

$$\frac{\sqrt{6}d(B;(SCD))}{a}$$
 bằng:

- A. 2                      B. 4                      C. 1                      D. 3

**Câu 191.** Cho tứ diện SABC có  $SA \perp (ABC), SA = a$ . Diện tích của tam giác SBC gấp hai lần diện tích của tam giác ABC. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) tính theo a bằng:

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

**Câu 192.** Cho tứ diện S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A,  $BC=2a$ . Gọi O là trung điểm của BC, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H sao cho  $\vec{OA} + 2\vec{OH} = \vec{0}$ . Điểm I thuộc SB sao cho  $SB=3SI$ . Khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (SAH) tính theo a bằng:

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

**Câu 193.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi. Biết tứ diện SABD là tứ diện giữa SC và DB tính theo a bằng:

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

**Câu 194.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, mặt bên (SAB) vuông góc với đáy và hai mặt

bên còn lại cùng hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Tỉ số  $\frac{d(SA;BC)}{a}$  bằng:

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

**Câu 195.** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

$30^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của A trên (A'B'C') thuộc cạnh B'C'. Tỉ số  $\frac{4\sqrt{3}d(AA';B'C')}{a}$

bằng:

- A. 3                      B. 1                      C. 2                      D. 4

**Câu 196.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có độ dài tất cả các cạnh đều bằng 1. Gọi I, K lần lượt là

trung điểm của A'D' và BB'. Tỉ số  $\frac{\sqrt{5}d(IK;AD)}{2}$ :

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

**Câu 197.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AD = 2AB = 2a$ , cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và SB tạo với mặt phẳng (ABCD) một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC tính theo a bằng:

A.  $\frac{a\sqrt{210}}{10}$

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

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

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

**Câu 198.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang cân có hai đường chéo AC và BD vuông góc nhau và  $AD = 2a\sqrt{2}, BC = a\sqrt{2}$ . Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc đáy. Mặt phẳng (SCD) hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ trung điểm của AB đến mặt phẳng (SCD) tính theo a bằng:

A.  $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$

B.  $\frac{3a\sqrt{15}}{20}$

C.  $\frac{3a\sqrt{15}}{10}$

D.  $\frac{9a\sqrt{15}}{20}$

**Câu 199.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Gọi M là trung điểm của AB và N thuộc cạnh AD sao cho  $ND = 3NA$ . Biết  $SA = a, MN \perp SM$  và tam giác SMC cân tại S. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và MC tính theo a bằng:

A.  $\frac{a\sqrt{93}}{3}$

B.  $\frac{a\sqrt{93}}{13}$

C.  $\frac{a\sqrt{90}}{3}$

D.  $\frac{a\sqrt{90}}{13}$

**Câu 200.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của BC. Cho  $SA = a$  và hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC tính theo a bằng:

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

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

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

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



## Phần 4. Các bài toán khác

**Câu 201.** Diện tích  $S$  của một mặt cầu có bán kính  $r$  được xác định bởi công thức nào sau đây:

- A.  $S = 4\pi r$                       B.  $S = 4\pi r^2$                       C.  $S = 4\pi^2 r^2$                       D.  $S = 4r^2$

**Câu 202.** Thể tích  $V$  của một mặt cầu có bán kính  $r$  được xác định bởi công thức nào sau đây:

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

**Câu 203.** Số mặt cầu đi qua một đường tròn cho trước là:

- A. 1                      B. 2                      C. vô số                      D. 3

**Câu 204.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Bán kính của mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện  $ABCD$  bằng:

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

**Câu 205.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a\sqrt{2}, AB = a, AC = a\sqrt{3}, SA \perp (ABCD)$  và đường trung tuyến  $AM$

của tam giác  $ABC$  bằng  $\frac{a\sqrt{7}}{2}$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ . Thể tích của

khối cầu tạo nên bởi mặt cầu  $(S)$  bằng:

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

**Câu 206.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B, AB = a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc

$mp(ABC)$  và  $SC$  hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

$S.ABC$ . Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu  $(S)$  bằng:

- A.  $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$                       B.  $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$                       C.  $\frac{5\sqrt{2}\pi a^3}{3}$                       D.  $\frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$

**Câu 207.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với  $mp(ABCD)$  và

$SC$  hợp với  $mp(ABCD)$  một góc  $45^\circ$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ . Thể

tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu  $(S)$  bằng:

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

**Câu 208.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mp(ABCD). Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD. Tính diện tích của mặt cầu (S):

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

**Câu 209.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là tứ giác ABCD có  $ABC = ADC = 90^\circ$ ,  $AB = AD = a$  và

$CD = CB = a\sqrt{2}$ . Cạnh SA vuông góc mp(ABCD) và mp(SBC) hợp với đáy một góc  $45^\circ$ . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD. Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng:

- A.  $\frac{2\pi a^3}{3}$                       B.  $\frac{4\pi a^3}{3}$                       C.  $\frac{8\pi a^3}{3}$                       D.  $\frac{10\pi a^3}{3}$

**Câu 210.** Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng:

- A.  $\frac{32\pi a^3}{81}$                       B.  $\frac{64\pi a^3}{77}$                       C.  $\frac{32\pi a^3}{81}$                       D.  $\frac{72\pi a^3}{39}$

**Câu 211.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mp(ABC) và  $SA = 2a$ . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Diện tích của mặt cầu (S) bằng:

- A.  $\frac{19\pi a^2}{3}$                       B.  $\frac{17\pi a^2}{3}$                       C.  $\frac{22\pi a^2}{3}$                       D.  $\frac{23\pi a^2}{3}$

**Câu 212.** Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = a$ ,  $ACB = 60^\circ$ . Đường chéo BC' tạo với mặt phẳng (BB'C'C) một góc bằng  $30^\circ$ . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Diện tích của mặt cầu (S) bằng:

- A.  $8\pi a^2$                       B.  $4\pi a^2$   
C.  $10\pi a^2$                       D.  $12\pi a^2$

**Câu 213.** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên SA=a. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng:

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

**Câu 214.** Cho hình chóp S.ABCD có cạnh đáy là hình vuông cạnh bằng a, cạnh bên SA=a và SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD. Gọi V là thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S). Tỉ số  $\frac{2V}{a^3}$  bằng:

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

**Câu 215.** Cho hình lăng trụ đều ABCD.A'B'C'D' có cạnh đáy bằng a, cạnh C'A hợp với mặt đáy một góc bằng  $45^\circ$ . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đều ABCD.A'B'C'D'. Gọi V là thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S). Tỉ số  $\frac{V}{a^3}$  bằng:

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

**Câu 216.** Cho hình chóp S.ABC có SA=5a và SA vuông góc mp(ABC). Tam giác ABC vuông tại B, AB=3a,BC=4a.. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Gọi S' là diện tích của mặt cầu (S) và V là thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng. Tỉ số  $\frac{V}{S'}$  bằng:

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

**Câu 217.** Cho hình tứ diện S.ABC có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và SA=a, SB=SC=2a.. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC. Gọi S' là diện tích của mặt cầu (S) và V là thể tích của khối cầu tạo nên bởi mặt cầu (S) bằng. Tỉ số  $\frac{V}{S'}$  bằng:

- A. a                      B. 4a                      C. 2a                      D. 3a

**Câu 218.** Với  $S_{xq}$  là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy là r và đường sinh là l được cho bởi công thức nào sau đây:

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$                       B.  $S_{xq} = \pi rl$                       C.  $S_{xq} = \pi^2 rl$                       D.  $S_{xq} = \pi^2 r^2 l$

**Câu 219.** Với V là thể tích của khối nón tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h được cho bởi công thức nào sau đây:

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$                       B.  $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$                       C.  $V = \pi r^2 h$                       D.  $V = \frac{4}{3}\pi^2 r^2 h$

**Câu 220.** Cho hình nón tròn xoay có đường cao h=20cm và bán kính đáy r=25cm. Gọi diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay và thể tích của khối nón tròn xoay lần lượt là  $S_{xq}$  và V. Tỉ số  $\frac{V}{S_{xq}}$  bằng :

A.  $\frac{2000}{3\sqrt{41}} cm$

B.  $\frac{3001}{3\sqrt{41}} cm$

C.  $\frac{3001}{5\sqrt{41}} cm$

D.  $\frac{2005}{3\sqrt{41}} cm$

**Câu 221.** Cho hình nón có thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông cân có cạnh huyền  $a\sqrt{2}$ . Diện tích xung quanh của hình nón là:

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

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

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

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

**Câu 222.** Cho tam giác đều ABC cạnh a quay quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

A.  $2\pi a^2$

B.  $\pi a^2$

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

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

**Câu 223.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh đáy bằng a. Một hình nón có đỉnh là tâm của của hình vuông ABCD và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông A'B'C'D'. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

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

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

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

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

**Câu 224.** Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh của trùng với đỉnh hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

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

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

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

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

**Câu 225.** Trong không gian cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của DC và AB. Khi quay hình vuông đó xung quanh trục HK ta được một hình trụ tròn xoay (H). Gọi  $S_{xq}, V$  lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay (H) và khối trụ tròn xoay được

giới hạn bởi hình trụ (H). Tỉ số  $\frac{V}{S_{xq}}$  bằng :

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

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

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

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

**Câu 226.** Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và O'. Bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a. Trên đường tròn O lấy điểm A, trên đường tròn O' lấy điểm B sao cho AB=2a. Thể tích khối tứ diện OO'AB tính theo a bằng:

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

**Câu 227.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên bằng  $2a$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  và

$AB = a, AC = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu của  $A'$  trên  $mp(ABC)$  trùng với trung điểm của cạnh  $BC$ . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $B'C'$  .:

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

**Câu 228.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA = a, SB = a\sqrt{3}$  và  $mp(SAB)$  vuông góc với  $mp(ABCD)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB, BC$ . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $DN$ :

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

**Câu 229.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = a$ , góc giữa  $mp(A'BC)$  và  $mp(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $A'BC$ . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $GABC$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{7a}{12}$       B.  $\frac{5a}{12}$       C.  $\frac{3a}{4}$       D.  $\frac{6a}{7}$

**Câu 230.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật có  $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên  $mp(ABCD)$  là điểm  $H$  thuộc cạnh  $AC$  sao cho  $AH = 3HC$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $CM$  và  $SD$  .:

- A.  $\frac{1}{2\sqrt{39}}$       B.  $\frac{1}{4\sqrt{39}}$       C.  $\frac{1}{3\sqrt{39}}$       D.  $\frac{1}{\sqrt{39}}$

**Câu 231.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi cạnh  $a$  và  $\angle ABC = 60^\circ$ . Cạnh  $SA = a\sqrt{3}$  và vuông góc  $mp(ABCD)$ . Tính cosin của góc hợp bởi hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(SCD)$  .:

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

**Câu 232.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $A'A = 2a$ . Tính cosin của góc tạo bởi đường thẳng  $BC'$  và  $mp(A'BC)$  .:

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

## Phần 5. Bài tập tổng hợp

**Câu 233.** Trong không gian, cho ba đường thẳng phân biệt  $a, b, c$ . Cho các phát biểu sau:

(1). Hai đường thẳng  $a$  và  $b$  song song nếu chúng không có điểm chung.

$$(2). \begin{cases} a // b \\ b // c \end{cases} \Rightarrow a // c.$$

$$(3). \begin{cases} a \perp c \\ b \perp c \end{cases} \Rightarrow a // b.$$

$$(4). \begin{cases} b // c \\ c \perp a \end{cases} \Rightarrow a \perp b.$$

**Số các phát biểu đúng là:**

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

**Câu 234.** Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mp(P). Cho các phát biểu sau:

(1). Nếu đường thẳng  $a$  song song với mp(P) thì đường thẳng  $a$  song song với mọi đường thẳng nằm trong mp(P).

(2). Nếu hai đường thẳng  $a$  và  $b$  cùng song song với mp(P) thì hai đường thẳng  $a$  và  $b$  không có điểm chung.

(3). Nếu đường thẳng  $a$  vuông góc với mp(P) thì đường thẳng  $a$  vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mp(P).

(4). Nếu hai đường thẳng  $a$  và  $b$  cùng vuông góc với mp(P) thì hai đường thẳng  $a$  và  $b$  song song với nhau.

(5). Nếu đường thẳng  $a$  vuông góc mp(P) và đường thẳng  $b$  song song đường thẳng  $a$  thì  $b$  vuông góc mp(P).

**Số các phát biểu đúng là:**

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 235.** Trong không gian, cho hai mp(P) và mp(Q) và một đường thẳng  $a$ . Cho các phát biểu:

(1). Nếu mp(P) song song mp(Q) thì mọi đường thẳng nằm trong mp(P) đều song song với mp(Q).

(2). Nếu mặt phẳng (P) vuông góc với mp(Q) thì mọi đường thẳng nằm trong mp(P) đều vuông góc với mp(Q).



A.(2),(1)

B. (1), (3).

C. (3), (1).

D. (2). (4).

**Câu 240.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi M, N, P, H lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, BC, CD, AD. Khẳng định nào sau đây **sai**:

A.  $BP \perp AM$

C.  $d(C; (SAD)) = a$

B.  $V_{CMNP} = \frac{\sqrt{3}a^3}{69}$

D.  $d(A; (SCD)) = 2d(H; (SCD))$

**Câu 241.** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a. E là điểm đối xứng của D qua trung điểm của SA, M là trung điểm của AE, N là trung điểm của BC. Khẳng định nào sau đây **sai**:

A.  $d(B; (SAC)) = 2d(MN; AC)$

B.  $MN \perp BD$

C.  $MN // (SAC)$

D.  $d(MN; AC) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

**Câu 242.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AD; H là giao điểm của CN và MD. Biết SH vuông góc mặt phẳng (ABCD) và  $SH = a\sqrt{3}$ . Cho các phát biểu:

(1).  $V_{S.DCNM} = \frac{5\sqrt{3}a^3}{24}$

(2).  $(SBN) \perp (SCM)$

(3).  $d(DN; SC) = d(H; SC)$

(4).  $d(D; (SAB)) = 3d(H; (SAB))$

**Số các phát biểu đúng là:**

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

**Câu 243.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a và mặt bên hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Cho các phát biểu:

(1).  $d(A; (SBC)) = 3d(G; (SBC))$

(2).  $\frac{V_{S.ABC}}{d(A; (SBC))} = \frac{\sqrt{3}}{18}$

(3).  $\frac{V_{S.ABC}}{d(A; (SBC))} = \frac{\sqrt{3}}{6}$



$$(4). V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$$

**Số các phát biểu đúng là:**

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

**Câu 244.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Cho các phát biểu:

(1). Cạnh DC song song với SB.

$$(2). V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}.$$

$$(3). d(A;(SDC)) = \frac{a\sqrt{21}}{7}.$$

(4).  $BC \perp SA$

**Số các phát biểu đúng là:**

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

**Câu 245.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a; mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi M là trung điểm của SD, mặt phẳng (P) chứa CM và song song với BD cắt SB tại N. Tỉ số  $\frac{V_{S.CMN}}{\sqrt{3}a}$  bằng :

- A.  $\frac{1}{48}$                                       B.  $\frac{1}{12}$                                       C.  $\frac{1}{64}$                                       D.  $\frac{1}{32}$

**Câu 246.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của A trên các cạnh SB, SD; mặt phẳng (AEF) cắt SC tại K. Thể tích của khối đa diện A.BCDFKE bằng:

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

**Câu 247.** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác vuông cân tại B; AC= 2a. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh AC; đường thẳng A'B tạo với mặt phẳng (ABC) một góc  $45^\circ$ .

Cho các phát biểu sau:

(1).  $A'B \perp B'C$ .

$$(2). V_{ABC.A'B'C'} = a^3.$$

$$(3). V_{ABC.A'B'C'} = 2a^3.$$

$$(4). d(C;(A'ABB')) = d(C';(A'ABB')) = a\sqrt{2}.$$

**Các phát biểu đúng là:**

A.(1),(2)

B.(2),(4)

C.(1),(4)

D.(3),(1)

**Câu 248.** Cho hình hộp đứng ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình vuông; tam giác A'AC và A'C=a. Tỉ số

$$\frac{V_{ABB'C'}}{a.d(A;(BCD'))} \text{ bằng:}$$

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

B.  $\frac{\sqrt{3}}{24}$

C.  $\frac{\sqrt{3}}{32}$

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

**Câu 249.** Cho hình chóp S.ABC có mặt bên SBC là tam giác và mặt phẳng (SBC) vuông góc đáy. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAC, mặt phẳng (P) qua G song song AC và cắt SA, AC lần lượt tại M

và N. Tỉ số  $\frac{V_{S.BMN}}{V_{S.BAC}}$  bằng :

A.  $\frac{4}{29}$

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

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

D.  $\frac{4}{7}$

**Câu 250.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Điểm M là trung điểm của SC. Mặt phẳng

(MAB) cắt SD tại N. Tỉ số  $\frac{V_{SABMN}}{V_{S.ABCD}}$  bằng::

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

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

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

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

**Câu 251.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang có  $DAB = ABC = 90^\circ, BA = BC = a, AD = 2a$ . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và  $SA = a\sqrt{2}$ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SB. Tính  $d(H;(SDC))$ :

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

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

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

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

**Câu 252.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = 2AC = 2a, SC = \frac{a\sqrt{70}}{5}$ . Hình chiếu

vuông góc của S trên mp(ABC) trùng với trung điểm của AB. Tỉ số  $\frac{V_{S.ABC}}{d(BC;SA)}$  bằng:

A.  $\frac{a\sqrt{5}}{6}$

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

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

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

**Câu 253.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B,  $AB = a\sqrt{3}, ACB = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt mp(ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Gọi E là trung điểm của AC, biết  $SE = a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{78}}{16}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{78}}{18}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{38}}{18}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{78}}{24}$

**Câu 254.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành tâm I. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của SI, BC, CD. Thiết diện của hình chóp S.ABCD tạo từ mp(MNK) là:

- A. Tam giác      B. Ngũ giác  
C. Lục giác      D. Tứ giác

**Câu 255.** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' ; M là một điểm nằm trên đường chéo AB' sao cho  $4AM = 5MB'$ .

Thiết diện của hình hộp tạo bởi mặt phẳng (P) qua M và song song các cạnh A'C và BC' là:

- A. Tứ giác      B. Ngũ giác      C. Tam giác      D. Lục giác

**Câu 256.** Cho tứ diện đều ABCD cạnh a; M và P là các điểm di động trên AD và BC, sao cho

$AM = PC = x (0 < x < a)$  . Mặt phẳng qua MP song song CD cắt tứ diện theo thiết diện là một đa giác (H). Với giá trị nào của x thì diện tích của đa giác (H) là lớn nhất:

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

**Câu 257.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 2a, BC = a\sqrt{3}$  . Biết tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mp(ABCD); Sc hợp với mp(ABCD) một góc  $60^\circ$  . Tỉ số  $\frac{V_{S.ABCD}}{a^3}$  bằng:

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

**Câu 258.** Cho hình lăng trụ đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng a, góc giữa hai mặt phẳng (A'BC) và (ABC) bằng  $60^\circ$  . Thể tích của khối đa diện ABCC'B' bằng:

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

**Câu 259.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = a, BC = a\sqrt{2}; SA \perp (ABCD)$  .

Góc giữa SC với đáy bằng  $60^\circ$  . Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

**Câu 260.** Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có cạnh đáy là tam giác vuông cân cạnh  $AB=AC=2a$ . Thể

tích khối lăng trụ bằng  $2\sqrt{2}a^3$  . Gọi h là khoảng cách từ điểm A đến mp(A'BC). Tỉ số  $\frac{h}{a}$  bằng:

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 261.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = 4a, AD = 3a$  . Các cạnh bên đều có độ dài bằng 5a. Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 262.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng

(ABCD). Gọi M là trung điểm của SB. Tìm tỉ số  $\frac{SA}{a}$  sao cho khoảng cách từ M đến (SDC)

bằng  $\frac{a}{\sqrt{5}}$ :

A. 1

B. 2

C.  $\sqrt{3}$

D. 3

**Câu 263.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với  $AB = a\sqrt{3}, AD = a$ . Các cạnh bên đều có độ dài bằng 2a. Thể tích của khối chóp S.ABCD tính theo a bằng:

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

B.  $a^3$

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

D.  $2a^3$

**Câu 264.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Biết

$SA = a\sqrt{3}, AC = a\sqrt{2}$ . Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB. Khoảng cách từ G đến mp(SAC) tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 265.** Cho hình lăng trụ đứng ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình thoi cạnh a,  $BAD = 60^\circ, AC' = 2a$ . Gọi O

là giao điểm của AC và BD, E là giao điểm của A'C và OC'. Gọi h là khoảng cách từ điểm A đến mp(EBD). Tỉ số  $\frac{h}{a}$  bằng:

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

B.  $\frac{\sqrt{7}}{12}$

C.  $\frac{\sqrt{7}}{21}$

D.  $\frac{2\sqrt{7}}{21}$

**Câu 266.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi M là trung điểm của SC, biết khoảng cách từ M đến (SAB) bằng 2a. Tính tỉ

số  $\frac{SA}{a}$ :

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

**Câu 267.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, Sa vuông góc với mp(ABCD) và diệ

tích của tam giác SBC bằng  $\frac{a^2\sqrt{5}}{2}$ . Tính tỉ số  $\frac{V_{S.ABCD}}{a^3}$ :

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

B.  $\frac{2}{5}$

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

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

**Câu 268.** Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và diện tích tam giác SAB bằng  $a^2$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 269.** Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và cạnh bên SB hợp vọt mp(ABC) một góc  $60^\circ$ . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Chọn phát biểu **đúng**:

A.  $d(A;(SBC)) = 2d(G;(SBC))$

C.  $BC \perp (SAB)$

B.  $d(G;(SBC)) = \frac{a}{15}$

D.  $d(G;(SBC)) = \frac{a\sqrt{15}}{15}$

**Câu 270.** Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A,  $BC = 2a, \angle ABC = 60^\circ$ . Gọi M là trung điểm của BC. Biết  $SM = SA = SC = a\sqrt{5}$ . Khoảng cách giữa SA và BC tính theo a bằng:

A.  $\frac{a\sqrt{37}}{19}$

B.  $\frac{a\sqrt{57}}{19}$

C.  $\frac{a\sqrt{47}}{19}$

D.  $\frac{a\sqrt{39}}{19}$

**Câu 271.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. M là điểm thuộc

SC sao cho  $SC = 3SM$ . Tỉ số  $\frac{V_{S.AMB}}{V_{S.ABCD}}$  bằng:

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

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

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

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

**Câu 272.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a,  $\angle BAC = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mp(ABCD) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Mặt phẳng (SBC) hợp với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Tính tỉ số  $\frac{d(B;(SCD))}{a}$ :

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

B.  $\frac{2}{\sqrt{112}}$

C.  $\frac{6}{\sqrt{112}}$

D.  $\frac{8}{\sqrt{112}}$

**Câu 273.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh  $a\sqrt{3}, \angle ABC = 120^\circ; SC \perp (ABCD)$ . Mặt bên (SAB) tạo với đáy một góc  $45^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD tính theo a bằng:

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

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

B.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

D.  $\frac{3a\sqrt{5}}{10}$

**Câu 274.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình thoi tâm O với  $AC = a\sqrt{3}, BD = 2a$ . Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm O đến mp(SAB) bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

Tính theo a khoảng thể tích của khối chóp S.ABCD:

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

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

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

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

**Câu 275.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và SA=a. Gọi M là trung điểm của SD. Cosin của góc giữa hai đường thẳng CM và SB bằng:

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

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

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

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

**Câu 276.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D với  $AB = AD = DC = a$ ,

SA vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng:

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

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

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

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

**Câu 277.** Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a, AA'=a. Tính sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC') và (BCA')

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

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

C.  $\frac{2\sqrt{3}}{7}$

D.  $\frac{1}{7}$

**Câu 278.** Cho hình chóp tam giác S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A, AB=a, BC=2a. Các mặt bên cùng tạo với mặt phẳng đáy một góc  $60^\circ$ . Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng:

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

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

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

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

**Câu 279.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính tan của góc hợp bởi hai mặt phẳng (SCD) và (ABCD):

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

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

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

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

**Câu 280.** Cho hình chóp S.ABC có hai mặt ABC và SAB là các tam giác đều cạnh a,  $SC = a\sqrt{2}$ . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng SA và BC:

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

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

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

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

**Câu 281.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại B;  $AB=2a$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ ;  $SA \perp (ABC)$ . Tính diện tích của thiết diện của hình chóp tạo bởi mặt phẳng trung trực của cạnh SB.:

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

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

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

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

**Câu 282.** Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình vuông cạnh tâm I, cạnh đáy bằng a. Cạnh SI vuông góc với mp(ABCD). Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc SC. Tính diện tích của thiết diện của hình chóp tạo bởi mp(P):

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

B.  $\frac{3a^2\sqrt{5}}{10}$

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

D.  $\frac{3a^2\sqrt{10}}{4}$

**Câu 283.** Cho tứ diện đều S.BCD có cạnh bằng a. Gọi (P) là mặt phẳng qua D song song BC và tạo với cạnh BD một góc  $30^\circ$ . Tính diện tích của thiết tạo bởi mp(P).:

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

B.  $\frac{a^2\sqrt{2}}{25}$

C.  $\frac{3a^2\sqrt{2}}{25}$

D.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{25}$

**Câu 284.** Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình vuông cạnh tâm I, cạnh đáy bằng a. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi M, K lần lượt là trung điểm của SD và SB. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và PM:

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

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

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

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

**Câu 285.** Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình vuông cạnh tâm I, cạnh đáy bằng a. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Gọi M, K, N lần lượt là trung điểm của SD, SB và BC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AK và MN tính theo a bằng:

A.  $\frac{2a}{5}$

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

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

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

**Câu 286.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, tâm của đáy là I và cạnh bên bằng  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ .

Gọi M, K lần lượt là trung điểm của BC và SD. Cho các phát biểu sau:

(1).  $MK // (SAB)$ .

(2).  $d(C; (SAB)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

(3).  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{6}$ .

(4). Mặt phẳng (MKI) cắt SC tại trung điểm của SC.

**Số phát biểu đúng là:**

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 4

**Câu 287.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có cạnh đáy là hình chữ nhật,  $AB=2a$ ,  $BC=a$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mp(ABCD) trùng với trung điểm của AB. Góc giữa SC và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Cho các phát biểu sau:

(1).  $V_{S.ABCD} = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ .

(2). Cosin của góc hợp bởi SA và AC bằng  $\frac{2}{\sqrt{35}}$ .

(3).  $d(SA; CD) = AD$ .

(4). Khoảng cách từ trung điểm M của SC đến mp(SAB) không phụ thuộc chiều cao của hình chóp.

**Số phát biểu đúng là:**

- A. 4                                      B. 3                                      C. 1                                      D. 2

**Câu 288.** Cho hình hộp đứng ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình thoi cạnh a,  $ACB = 60^\circ$ . Mặt phẳng (A'BC) tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng CD' và BD tính theo a bằng:

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

**Câu 289.** Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2a. Hình chiếu vuông góc của B trên (A'B'C') trùng với trung điểm H của B'C'. K là điểm trên cạnh AC sao cho

$CK - 2AK, BA' = 2a\sqrt{3}$ . Tỉ số  $\frac{V_{ABC.A'B'C'}}{d(CC'; BK)}$  bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{70}}{12}$                                       B.  $\frac{a\sqrt{38}}{3}$                                       C.  $\frac{a\sqrt{60}}{3}$                                       D.  $\frac{a\sqrt{66}}{2}$

**Câu 290.** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Gọi M là trung điểm của BC. Tỉ số  $\frac{V_{S.ABC}}{d(BM; AD)}$  bằng:

- A.  $\frac{35a\sqrt{2}}{2\sqrt{70}}$                                       B.  $\frac{35a\sqrt{2}}{8\sqrt{70}}$                                       C.  $\frac{35a\sqrt{3}}{\sqrt{70}}$                                       D.  $\frac{35a\sqrt{3}}{3\sqrt{70}}$

**Câu 291.** Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và chân đường cao trùng với tâm của đa giác đáy.
- B. Hình chóp đều có các cạnh bên tạo với đáy các góc bằng nhau.
- C. Hình chóp đều có tất cả các cạnh bằng nhau.



D. Hình chóp đều có các mặt bên tạo với đáy các góc bằng nhau.

**Câu 292.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Tính diện tích thiết diện của hình lập phương bị cắt bởi mặt phẳng trung trực  $(P)$  của đoạn  $AC'$ :

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

**Câu 293.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy là tam giác vuông tại  $A$ , cạnh  $SA$  vuông góc với  $mp(ABC)$  và  $SA=a$ ,  $AB=b$ ,  $AC=c$ . Mặt cầu đi qua các đỉnh  $A, B, C, D, S$  có bán kính  $r$  bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$       B.  $\frac{2(a+b+c)}{3}$       C.  $\frac{3\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{2}$       D.  $\frac{2\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{3}$

**Câu 294.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy là tam giác vuông tại  $A$ , cạnh  $SA$  vuông góc với  $mp(ABC)$  và  $SA=2a$ ,  $AB=a$ ,  $AC=3a$ . Mặt cầu đi qua các đỉnh  $A, B, C, D, S$  có bán kính  $r$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{14}}{2}$       B.  $\frac{16a}{3}$       C.  $\frac{3a\sqrt{14}}{2}$       D.  $\frac{2a\sqrt{14}}{3}$

**Câu 295.** Cho hình trụ có hình vuông  $ABCD$  nội tiếp cạnh  $a$ , các điểm  $A, B$  thuộc đường tròn đáy thứ nhất và  $C, D$  thuộc đường tròn đáy thứ hai. Mặt phẳng  $(ABCD)$  tạo với đáy của hình trụ một góc  $45^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ:

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

**Câu 296.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $SC$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $AN$  với  $(SBD)$ ,  $K$  là giao điểm của  $MN$  và  $(SBD)$ . Tỉ số  $\frac{KM}{KN}$  bằng:

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

**Câu 297.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N, K$  lần lượt là trung điểm của  $SO, BC, CD$ . Gọi  $P$  là giao điểm giữa  $SA$  và  $(MNK)$ . Tỉ số  $\frac{AP}{PS}$  bằng:

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

**Câu 298.** Cho hình chóp  $S.ABC$ . Gọi  $K, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB$ . Điểm  $M$  thuộc  $SC$  sao cho

$\frac{SM}{SC} = \frac{2}{3}$ . Gọi  $E$  là giao điểm giữa mặt phẳng  $(MNK)$  và  $AB$ . Tỉ số  $\frac{EA}{AB}$  bằng:

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

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

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

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

**Câu 299.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có cạnh đáy là hình chữ nhật,  $AB=2a$ ,  $AD=a$ . K là hình chiếu vuông góc của B trên AC. Các điểm H, M lần lượt là trung điểm của AK và DC. SH vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Biết thể tích của khối chóp S.ABCD bằng  $\frac{4a^3\sqrt{10}}{15}$ . Khoảng cách SB và MH tính theo a bằng :

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

B.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

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

D.  $\frac{4a\sqrt{5}}{5}$

**Câu 300.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có cạnh đáy là hình vuông cạnh a, cạnh SA vuông góc với mp(ABCD). Biết thể tích của khối chóp S.ABCD bằng  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ . Khoảng cách từ điểm A đến mp(SBD) tính theo a bằng:

A.  $\frac{a\sqrt{13}}{5}$

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

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

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

**Câu 301.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có cạnh đáy là hình vuông cạnh  $2a$ , mặt bên (SAD) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD bằng.

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

B.  $\frac{2a\sqrt{7}}{3}$

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

D.  $\frac{2a\sqrt{21}}{3}$

**Câu 302.** Cho hình chóp S.ABC có cạnh đáy tam giác vuông tại A,  $AC=a$ ,  $BC=2a$ . Hình chiếu vuông góc của S trên mp(ABC) trùng với trung điểm của H của BC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng HA và SB bằng  $\frac{3a}{4}$ . Thể tích của khối chóp S.ABC tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 303.** Cho hình chóp S.ABC có cạnh đáy tam giác đều cạnh a, Hình chiếu của S trên mp(ABC) trùng với trung điểm của AB. Gọi M là trung điểm của SC. Biết khoảng cách giữa SC và BC bằng  $\frac{3a}{\sqrt{15}}$  .. Thể tích của khối chóp S.ABM tính theo a bằng:

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

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

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

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

**Câu 304.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có cạnh đáy là hình thoi tâm  $O$  cạnh  $4a$ ,  $ABC = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên  $mp(ABCD)$  trùng với trung điểm  $H$  của  $AO$ . Biết  $\cos$  của góc hợp bởi  $AO$  và  $mp(SCD)$  bằng  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABM$  tính theo  $a$  bằng:

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

**Câu 305.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có các mặt bên là các hình vuông cạnh  $a$ , gọi  $D, E, F$  lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng  $BC, A'C', C'B'$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $DE$  và  $A'F$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{17}}{17}$                       B.  $\frac{a\sqrt{7}}{10}$                       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{12}$                       D.  $\frac{3a\sqrt{2}}{6}$

**Câu 306.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $ABC = 30^\circ, BC = a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên  $mp(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của  $BC$ . Biết khoảng cách từ  $S$  đến  $mp(SAB)$  bằng  $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  tính theo  $a$  bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$                       B.  $\frac{a^3}{6}$                       C.  $\frac{a^3}{16}$                       D.  $\frac{a^3}{12}$

## Bảng đáp án

1. A	29. D	57. C	85. C	113. A	141. D
2. B	30. A	58. A	86. A	114. B	142. A
3. B	31. D	59. B	87. A	115. D	143. B
4. D	32. B	60. C	88. B	116. C	144. D
5. C	33. A	61. A	89. D	117. A	145. C
6. B	34. B	62. D	90. C	118. C	146. A
7. A	35. A	63. A	91. B	119. C	147. C
8. C	36. C	64. C	92. C	120. B	148. A
9. D	37. A	65. B	93. B	121. A	149. B
10. B	38. D	66. D	94. C	122. D	150. D
11. A	39. A	67. A	95. B	123. A	151. C
12. B	40. B	68. C	96. A	124. B	152. A
13. D	41. B	69. A	97. C	125. C	153. A
14. B	42. A	70. C	98. A	126. C	154. C
15. B	43. C	71. A	99. C	127. D	155. B
16. C	44. A	72. A	100. A	128. B	156. D
17. D	45. B	73. B	101. B	129. A	157. B
18. A	46. C	74. C	102. A	130. C	158. A
19. D	47. A	75. B	103. C	131. B	159. B
20. B	48. B	76. D	104. A	132. C	160. B
21. D	49. A	77. A	105. A	133. D	161. A
22. A	50. D	78. B	106. B	134. B	162. B
23. C	51. C	79. D	107. A	135. D	163. A
24. B	52. B	80. B	108. C	136. A	164. C
25. A	53.	81. A	109. D	137. B	165. B
26. A	54.	82. B	110. A	138. D	166. D
27. B	55. A	83. A	111. C	139. C	167. A
28. A	56. A	84. D	112. B	140. A	168. B

169. A	192. A	215. A	238. A	261. C	284. B
170. B	193. B	216. B	239. B	262. B	285. D
171. C	194. C	217. C	240. B	263. A	286. D
172. B	195. B	218. B	241. D	264. B	287. A
173. B	196. A	219. A	242. A	265. C	288. C
174. A	197. A	220. A	243. C	266. C	289. D
175. B	198. D	221. A	244. B	267. A	290. B
176. A	199. A	222. C	245. A	268. A	291. C
177. C	200. C	223. B	246. B	269. D	292. B
178. D	201. B	224. B	247. A	270. B	293. A
179. A	202. C	225. A	248. D	271. D	294. A
180. D	203. C	226. A	249. C	272. C	295. B
181. B	204. B	227. B	250. A	273. D	296. B
182. C	205. D	228. D	251. C	274. A	297. A
183. C	206. B	229. A	252. A	275. C	298. A
184. B	207. D	230. B	253. B	276. A	299. B
185. A	208. A	231. C	254. B	277. B	300. C
186. D	209. B	232. A	255. B	278. C	301. A
187. B	210. C	233. A	256. A	279. D	302. A
188. A	211. A	234. C	257. C	280. C	303. C
189. B	212. D	235. B	258. D	281. D	304. D
190. A	213. C	236. A	259. A	282. B	305. A
191. D	214. D	237. C	260. B	283. C	306. C

**Thầy chúc các Em làm bài tập thật tốt!**