

TÀI LIỆU DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG KHÁ – GIỚI MỨC ĐỘ 7+

Dạng 1. Khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng

□ **Bài toán 1:** Tính khoảng cách từ hình chiếu vuông góc của đỉnh đến một mặt bên

Phương pháp xác định khoảng cách từ hình chiếu của đỉnh đến một mặt phẳng bên.

Bước 1: Xác định giao tuyến d

Bước 2: Từ hình chiếu vuông góc của đỉnh, DỰNG $AH \perp d$ ($H \in d$).

Bước 3: Dựng $AI \perp SH$ ($I \in SH$). Khoảng cách cần tìm là AI

Với S là đỉnh, A là hình chiếu vuông góc của đỉnh trên mặt đáy.

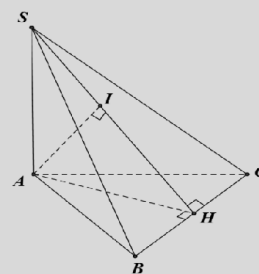
Ví dụ điển hình: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy (ABC) . Hãy xác định khoảng cách từ điểm A đến mặt bên (SBC) .

Ta có BC là giao tuyến của mp (SBC) và (ABC) .

Từ hình chiếu của đỉnh là điểm A , dựng $AH \perp BC$ tại H . Dựng $AI \perp SH$ tại I

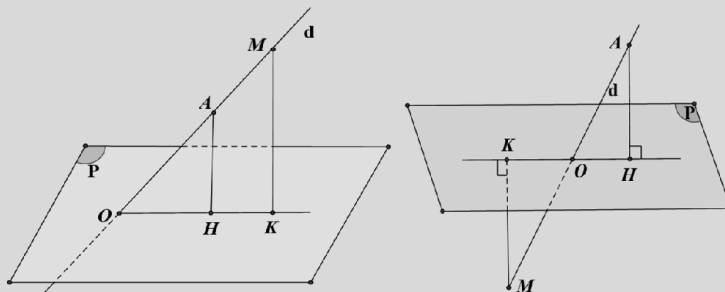
$$\text{Vì } \begin{cases} BC \perp SA \\ BC \perp AH \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAH) \Rightarrow (SBC) \perp (SAH).$$

Mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (SAH) theo giao tuyến SH có $AI \perp SH$ nên $AI \perp mp(SBC) \Rightarrow d(A, mp(SBC)) = AI$



□ **Bài toán 2:** Tính khoảng cách từ một điểm bất kỳ đến một mặt phẳng

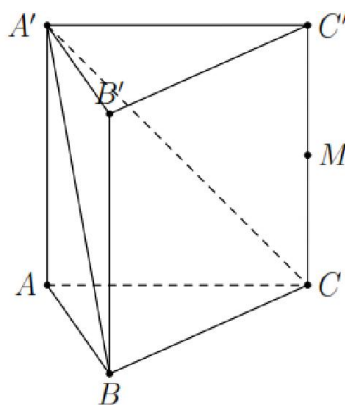
Thường sử dụng công thức sau:



$$\text{Công thức tính tỉ lệ khoảng cách: } \frac{d(M, mp(P))}{d(A, mp(P))} = \frac{MO}{AO}$$

Ở công thức trên cần tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

Câu 1. (Mã 102 - 2020 Lần 1) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của CC' (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng



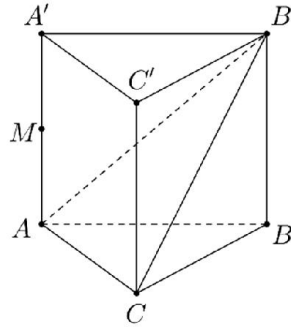
A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

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

C. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$.

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

Câu 2. (Mã 103 - 2020 Lần 1) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $A'A = 2a$. Gọi M là trung điểm của $A'A$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng



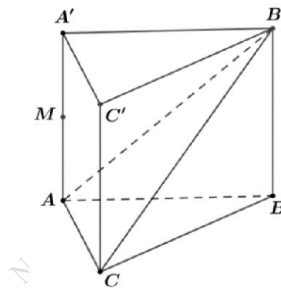
A. $\frac{\sqrt{57}a}{19}$.

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

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

D. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$.

Câu 3. (Mã 104 - 2020 Lần 1) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AA' (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

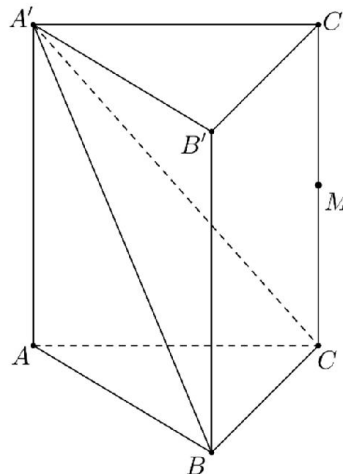
A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

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

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

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

Câu 4. (Mã 101 - 2020 Lần 1) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của CC' (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng



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

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

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

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

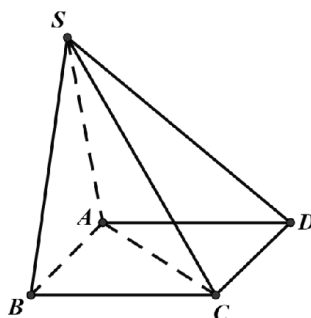
Câu 5. (Mã 101 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 6. (Mã 102 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

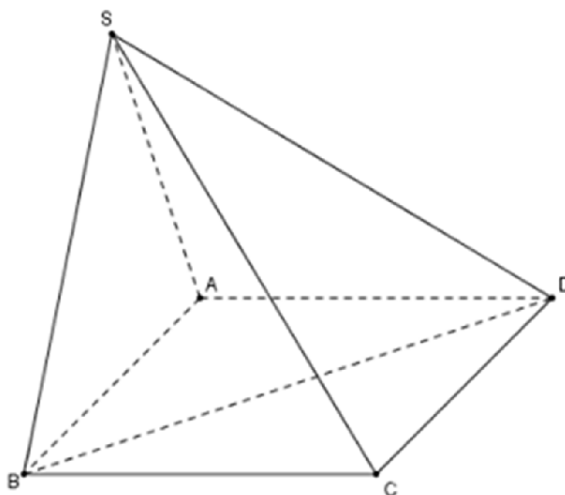
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{a}{2}$ D. a

Câu 7. (Mã 103 - 2019) 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 với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng



- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{28}$

Câu 8. (Mã 101 -2019) 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 với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

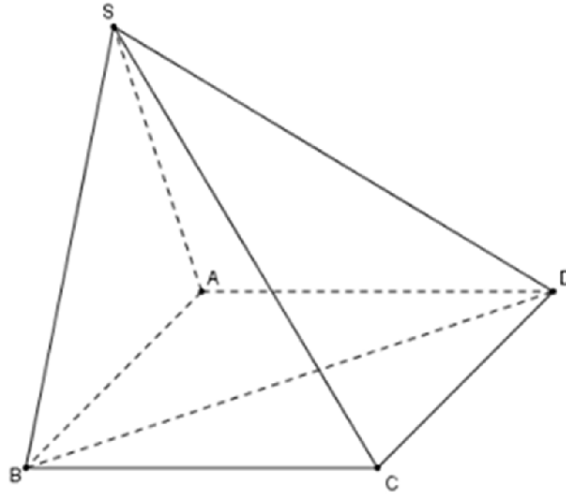


- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$ B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$

Câu 9. (Đề Tham Khảo 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến (SCD) bằng?

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

Câu 10. (Mã 102 - 2019) 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 với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng



- A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. C. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 11. (Mã 103 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 12. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) .

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

Câu 13. (Chuyên Bắc Giang 2019) Cho hình chóp $SABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2a$, $SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng:

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

Câu 14. (Chuyên Lam Sơn Thanh Hóa 2019) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$ C. $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$ D. $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$

Câu 15. (Hùng Vương Bình Phước 2019) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách d từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên theo a .

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

Câu 16. (Chuyên Trần Phú Hải Phòng 2019) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm cạnh SC . Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$

Câu 17. (THPT Gang Thép Thái Nguyên 2019) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$; SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$ D. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$

Câu 18. (Chuyên Sơn La 2019) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:

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

Câu 19. (Thpt Lê Văn Thịnh Bắc Ninh 2019) Cho hình chóp đều $S.ABCD$, cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

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

Câu 20. (Chuyên Vĩnh Phúc 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là nửa lục giác đều $ABCD$ nội tiếp trong đường tròn đường kính $AD = 2a$ và có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ với $SA = a\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) .

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

Câu 21. (THPT Minh Châu Hưng Yên 2019) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng đáy trùng với trung điểm H của AD và $SH = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SCD) .

A. $d = \frac{\sqrt{6}a}{8}$ B. $d = a$ C. $d = \frac{\sqrt{6}a}{4}$ D. $d = \frac{\sqrt{15}a}{5}$

Câu 22. (Chuyên Quang Trung Bình Phước 2019) Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau $OA = OB = OC = \sqrt{3}$. Khoảng cách từ O đến $mp(ABC)$ là

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

Câu 23. (Thpt Cẩm Giàng 2 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SC = 2a$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) là

A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{5a\sqrt{30}}{3}$

Câu 24. (Chuyên Biên Hòa - Hà Nam - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; $AB = AD = 2a$; $DC = a$. Điểm I là trung điểm đoạn AD , hai mặt phẳng (SIB) và (SIC) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60° . Tính khoảng cách từ D đến (SBC) theo a .

A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ B. $\frac{9a\sqrt{15}}{10}$ C. $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$ D. $\frac{9a\sqrt{15}}{20}$

Câu 25. (Chuyên ĐH Vinh - Nghệ An - 2020) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a$, I là trung điểm SC . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm H của BC . Mặt phẳng (SAB) tạo với (ABC) một góc 60° . Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SAB) .

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

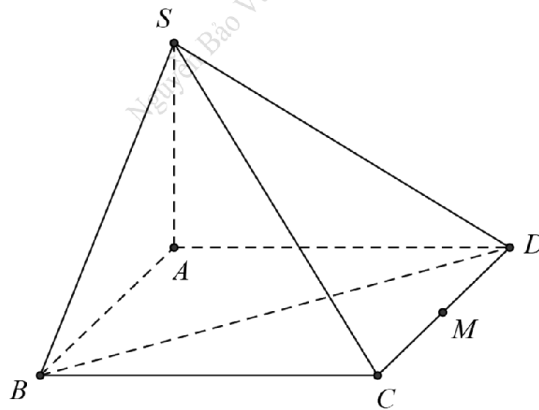
Câu 26. (Chuyên Hưng Yên - 2020) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân, $BA = BC = a$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi D là điểm đối xứng với B qua AC . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

Câu 27. (Chuyên Lam Sơn - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Tam giác ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm tam giác ABC . Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) theo a .

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

Câu 28. (Chuyên Lương Văn Chánh - Phú Yên - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên dưới). Gọi M là trung điểm của CD , khoảng cách giữa điểm M và mặt phẳng (SBD) bằng



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

Câu 29. (Chuyên Nguyễn Bình Khiêm - Quảng Nam - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O cạnh a và có góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Đường thẳng SO vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 30. (Chuyên Hùng Vương - Phú Thọ - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{6}$, $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính $AD = 2a$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

Câu 31. (Chuyên Lào Cai - 2020) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$. Biết góc giữa đường thẳng SA và mặt đáy bằng 45° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

A. $\frac{\sqrt{15}}{5}a$. B. $\frac{2\sqrt{15}}{5}a$. C. $\frac{2\sqrt{15}}{3}a$. D. $\frac{2\sqrt{51}}{5}a$.

Câu 32. (Chuyên Vĩnh Phúc - 2020) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) ; góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng ABC bằng 60° . Gọi M là trung điểm cạnh AB . Khoảng cách từ B đến (SMC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$. B. $a\sqrt{3}$. C. a . D. $\frac{a}{2}$.

Câu 33. (Sở Phú Thọ - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của đoạn OA . Góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

A. $\frac{9\sqrt{22}a}{44}$. B. $\frac{3\sqrt{22}a}{11}$. C. $\frac{\sqrt{22}a}{11}$. D. $\frac{3\sqrt{22}a}{44}$.

Câu 34. (Sở Ninh Bình) Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, tam giác ABC đều, tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{42}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{42}}{14}$. C. $\frac{a\sqrt{42}}{12}$. D. $\frac{a\sqrt{42}}{6}$.

Câu 35. (Bỉm Sơn - Thanh Hóa - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD , hãy tính theo a khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAC) .

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

Câu 36. (Hậu Lộc 2 - Thanh Hóa - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AD = 2AB = 2BC = 2a$, SA vuông góc với đáy, góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SB . Khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{3a\sqrt{30}}{20}$. C. $\frac{3a\sqrt{30}}{10}$. D. $\frac{3a\sqrt{30}}{40}$.

Câu 37. (THPT Nguyễn Viết Xuân - 2020) Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với O . Biết tam giác $AA'C$ vuông cân tại A' . Tính khoảng cách h từ điểm D đến mặt phẳng $(ABB'A')$.

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

Câu 38. (Yên Lạc 2 - Vĩnh Phúc - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AD = 2AB = 2a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD . Tính khoảng cách d từ điểm S đến mặt phẳng (AMN) .

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

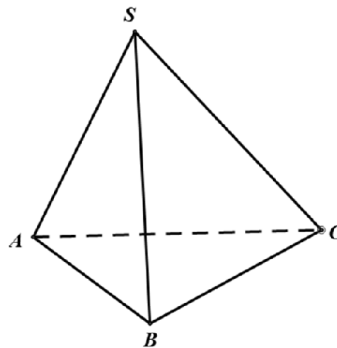
Câu 39. (Kim Thành - Hải Dương - 2020) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $SA \perp (ABC)$ và $AB = 2a$, $AC = 3a$, $SA = 4a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $d = \frac{2a}{\sqrt{11}}$. B. $d = \frac{6a\sqrt{29}}{29}$. C. $d = \frac{12a\sqrt{61}}{61}$. D. $\frac{a\sqrt{43}}{12}$.

Câu 40. (Trường VINSCHOOL - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB = 2AD = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 41. (Thanh Chương 1 - Nghệ An - 2020) Cho hình chóp $SABC$, có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 4a$, $AC = 3a$. Biết $SA = 2a\sqrt{3}$, $\widehat{SAB} = 30^\circ$ và $(SAB) \perp (ABC)$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng



- A. $\frac{3\sqrt{7}a}{14}$. B. $\frac{8\sqrt{7}a}{3}$. C. $\frac{6\sqrt{7}a}{7}$. D. $\frac{3\sqrt{7}a}{2}$.

Câu 42. (Tiên Lãng - Hải Phòng - 2020) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm cạnh CC' thì $\widehat{BMA'} = 90^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BMA') .

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

Dạng 2. Khoảng cách của đường thẳng với đường thẳng

Ta có các trường hợp sau đây:

a) Giả sử a và b là hai đường thẳng chéo nhau và $a \perp b$

- Ta dựng mặt phẳng (α) chứa a và vuông góc với b tại B .

- Trong (α) dựng $BA \perp a$ tại A , ta được độ dài đoạn AB là khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b .

b) Giả sử a và b là hai đường thẳng chéo nhau nhưng không vuông góc với nhau.

Cách 1:

- Ta dựng mặt phẳng (α) chứa a và song song với b .

- Lấy một điểm M tùy ý trên b dựng $MM' \perp (\alpha)$ tại M' .

- Từ M' dựng $b' // b$ cắt a tại A .

- Từ A dựng $AB // MM'$ cắt b tại B , độ dài đoạn AB là khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b .

Cách 2:

- Ta dựng mặt phẳng $(\alpha) \perp a$ tại O , (α) cắt b tại I .

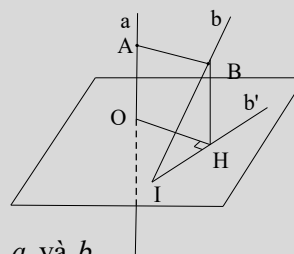
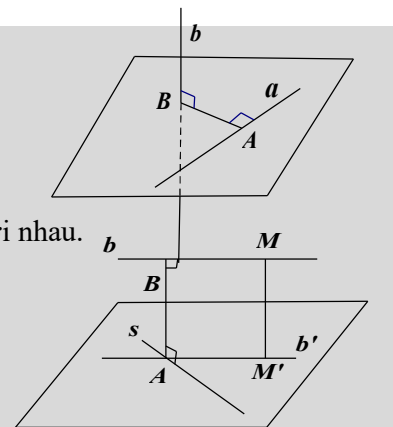
- Dựng hình chiếu vuông góc của b là b' trên (α) .

- Trong mặt phẳng (α) , vẽ $OH \perp b'$, $H \in b'$.

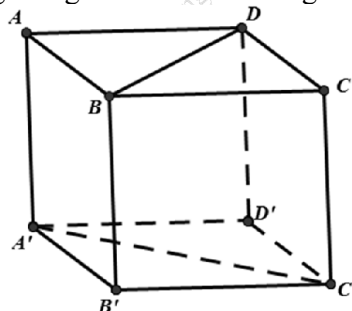
- Từ H dựng đường thẳng song song với a cắt b tại B .

- Từ B dựng đường thẳng song song với OH cắt a tại A .

- Độ dài đoạn thẳng AB là khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b .



Câu 1. (Đề Tham Khảo 2018) Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng



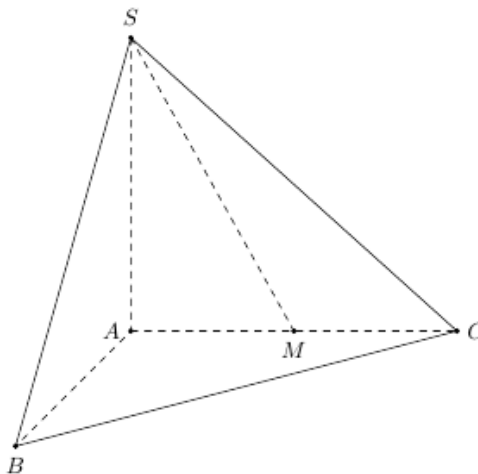
A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$

B. $\sqrt{2}a$

C. $\sqrt{3}a$

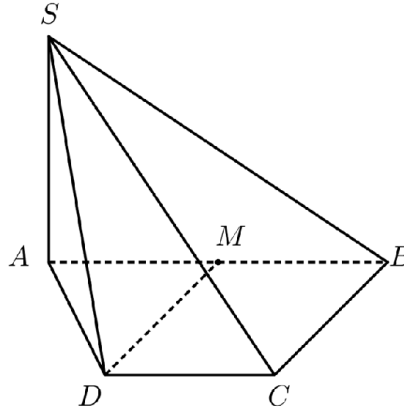
D. a

Câu 2. (Đề Tham Khảo 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$ (hình minh họa). Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng



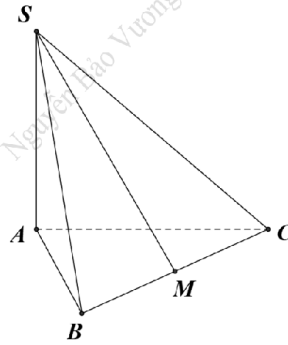
- A. $\frac{2a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 3. (Đề Minh Họa 2020 Lần 1) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$ (minh họa như hình bên). Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng



- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$. D. $\frac{6\sqrt{13}a}{13}$.

Câu 4. (Mã 101 – 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng



- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 5. (Mã 101 - 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

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

Câu 6. (Mã 103 2018) Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau, và $OA = OB = a$, $OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

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

Câu 7. (THPT Việt Đức Hà Nội 2019) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AC = a\sqrt{3}$. Biết BC' hợp với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° và hợp với mặt

phẳng đáy góc α sao cho $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh BB' và $A'C'$.

Khoảng cách giữa MN và AC' là:

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

Câu 8. (Chuyên Lam Sơn Thanh Hóa 2019) Cho hình chóp $S.ABC$, có $SA = SB = SC$, đáy là tam giác đều cạnh a . Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng:

- A. $\frac{4a}{7}$ B. $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$ C. $\frac{6a}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 9. (Mã 102 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD , SC bằng

- A. $\frac{4\sqrt{21}a}{21}$ B. $\frac{2\sqrt{21}a}{21}$ C. $\frac{a\sqrt{30}}{12}$ D. $\frac{a\sqrt{30}}{6}$

Câu 10. (Mã 104 2018) Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, $OA = a$ và $OB = OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

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

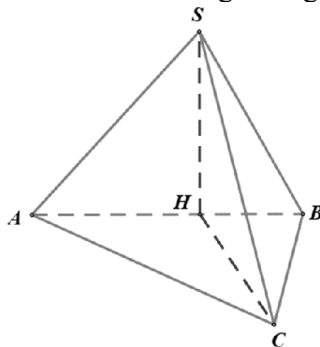
Câu 11. (Chuyên Lê Quý Đôn Quảng Trị 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC .

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

Câu 12. (Chuyên Vĩnh Phúc Năm 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $AC = a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC , biết góc giữa đường thẳng SD và mặt đáy bằng 60° .

- A. $\frac{a\sqrt{906}}{29}$ B. $\frac{a\sqrt{609}}{29}$ C. $\frac{a\sqrt{609}}{19}$ D. $\frac{a\sqrt{600}}{29}$

Câu 13. (THPT Lê Quý Đôn Điện Biên 2019) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 4, góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là 45° . Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA = 2HB$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .



- A. $d = \frac{4\sqrt{210}}{45}$ B. $d = \frac{\sqrt{210}}{5}$ C. $d = \frac{4\sqrt{210}}{15}$ D. $d = \frac{2\sqrt{210}}{15}$

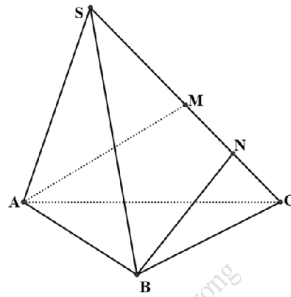
Câu 14. (Sở Ninh Bình 2019) Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $\widehat{C} = 60^\circ$, $AC = 2$, $SA \perp (ABC)$, $SA = 1$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách d giữa SM và BC là

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

Câu 15. (THCS - THPT Nguyễn Khuyến 2019) Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{a^2b}{3}$ với $AB = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD , trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho EF song song BG . Khoảng cách giữa hai đường thẳng DG và EF bằng

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

Câu 16. (THPT Hoàng Hoa Thám Hưng Yên 2019) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$, mặt bên SAB là tam giác cân với $\widehat{ASB} = 120^\circ$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SC và N là trung điểm của MC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM, BN .



- A. $\frac{2\sqrt{327}a}{79}$. B. $\frac{\sqrt{237}a}{79}$. C. $\frac{2\sqrt{237}a}{79}$. D. $\frac{5\sqrt{237}a}{316}$.

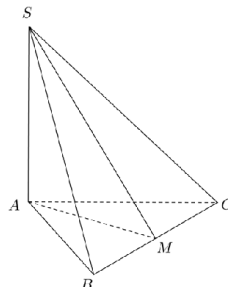
Câu 17. (Chuyên Bắc Ninh 2019) Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 3 cm. Gọi M là trung điểm của CD . Khoảng cách giữa AC và BM là:

- A. $\frac{2\sqrt{11}}{11} \text{ cm}$. B. $\frac{3\sqrt{22}}{11} \text{ cm}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{11} \text{ cm}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{11} \text{ cm}$.

Câu 18. (THCS - THPT Nguyễn Khuyến 2019) Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC, AD vuông góc với nhau đôi một và $AD = 2AC = 3AB = a$. Gọi Δ là đường thẳng chứa trong mặt (BCD) sao cho khoảng cách từ điểm A đến Δ là nhỏ nhất và khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng Δ và AD là d . Khẳng định nào sau đây là đúng?.

- A. $d = a\frac{\sqrt{14}}{14}$. B. $3a < d < 4a$. C. $\frac{3a}{14} < d < \frac{4a}{7}$. D. $d > 4a$.

Câu 19. (Mã 102 - 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$, M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa AC và SM là

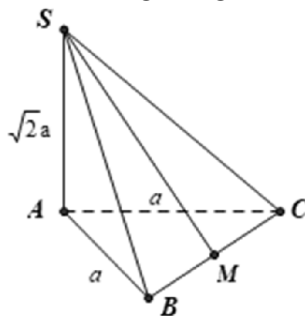


- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$. D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 20. (Mã 103 - 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng

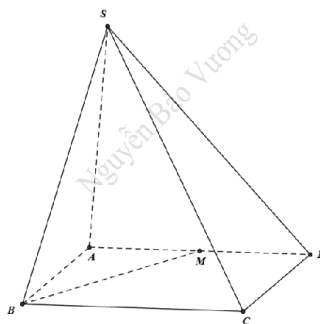
- A. $\frac{\sqrt{3}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 21. (Mã 104 - 2020 Lần 2) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng



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

Câu 22. (Chuyên KHTN - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và SD .



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

Câu 23. (Chuyên Lương Văn Tỵ - Ninh Bình - 2020) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên (SBC) là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

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

Câu 24. (Chuyên Thái Bình - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $BC = a$, tam giác đều SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa BC và SD là

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

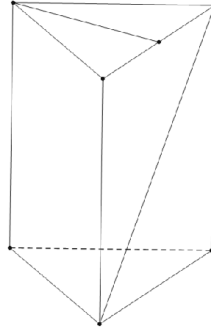
Câu 25. (Chuyên Bắc Ninh - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với mặt đáy. M là trung điểm SD . Tính khoảng cách giữa SB và CM .

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

Câu 26. (Chuyên Bến Tre - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = 2a$ và vuông góc với $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SD . Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SB và CM .

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

Câu 27. (Chuyên Hùng Vương - Gia Lai - 2020) Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại B , $AB = AA' = 2a$, M là trung điểm BC (minh họa như hình dưới). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$ bằng

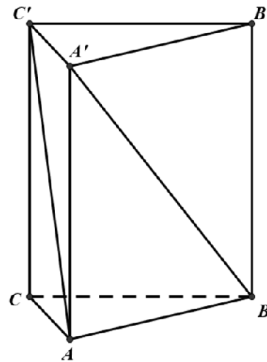


- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{2a}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. D. $a\sqrt{3}$

Câu 28. (Chuyên Lê Hồng Phong - Nam Định - 2020) Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CM .

- A. $\frac{a\sqrt{33}}{11}$. B. $\frac{a}{\sqrt{33}}$. C. $\frac{a}{\sqrt{22}}$. D. $\frac{a\sqrt{22}}{11}$.

Câu 29. (Chuyên Phan Bội Châu - Nghệ An - 2020) Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh có độ dài bằng 2 (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và $A'B$.



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

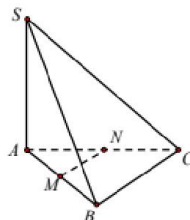
Câu 30. (Đại Học Hà Tĩnh - 2020) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông và $AB = BC = a$, $AA' = a\sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách d của hai đường thẳng AM và $B'C$.

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

Câu 31. (ĐHQG Hà Nội - 2020) Cho lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AA' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và $B'C$.

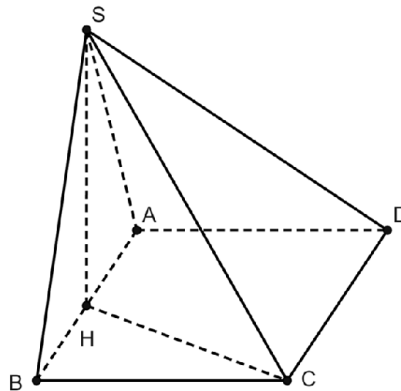
- A. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}a$. B. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}a$. D. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}a$

- Câu 32. (Sở Phú Thọ - 2020)** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB , góc giữa mặt phẳng (SAC) và đáy bằng 45° . Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Khoảng cách giữa hai đường AM và SC bằng
- A. a . B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{10}$. D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.
- Câu 33. (Sở Hà Tĩnh - 2020)** Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AD = 2, AB = AC = 1$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BC , khoảng cách giữa hai đường thẳng AI và BD bằng
- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 34. (Sở Yên Bái - 2020)** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , biết $AB = BC = a$, $AA' = a\sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$.
- A. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$.
- Câu 35. (Đặng Thúc Hứa - Nghệ An - 2020)** Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh SA tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng
- A. $\frac{2\sqrt{15}a}{5}$. B. $\frac{3\sqrt{14}a}{5}$. C. $\frac{2\sqrt{10}a}{5}$. D. $\frac{4\sqrt{5}a}{5}$.
- Câu 36. (Kim Liên - Hà Nội - 2020)** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy là 60° (minh họa như hình dưới đây). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC .



- Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và MN bằng
- A. $\frac{3a}{8}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{3a}{4}$. D. $a\sqrt{6}$.
- Câu 37. (Liên trường Nghệ An - 2020)** Cho tứ diện $ABCD$ có $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = \widehat{ACD} = 90^\circ$, $BC = 2a, CD = a$, góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BD .
- A. $\frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{31}}$. B. $\frac{2a\sqrt{6}}{\sqrt{31}}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{31}}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{31}}$.
- Câu 38. (Lý Nhân Tông - Bắc Ninh - 2020)** Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = a$, $OC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}a}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{2a}{3}$.

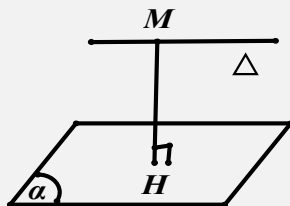
- Câu 39. (Nguyễn Huệ - Phú Yên - 2020)** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a, AC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SG và BC bằng
- A. $\frac{2a}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{2a\sqrt{6}}{9}$. D. $\frac{4a}{7}$.
- Câu 40. (Nguyễn Trãi - Thái Bình - 2020)** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $SA = SB = SC = 11$, góc $\angle SAB = 30^\circ$, góc $\angle SBC = 60^\circ$, góc $\angle SCA = 45^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SD .
- A. $2\sqrt{22}$. B. $\sqrt{22}$. C. $\frac{\sqrt{22}}{2}$. D. $4\sqrt{11}$.
- Câu 41. (Tiên Du - Bắc Ninh - 2020)** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$, đáy ABC là tam giác vuông tại $B, BC = a\sqrt{3}, AB = a$. Biết hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên mặt đáy là điểm M thỏa mãn $3\overline{AM} = \overline{AC}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng
- A. $\frac{a\sqrt{210}}{15}$. B. $\frac{a\sqrt{210}}{45}$. C. $\frac{a\sqrt{714}}{17}$. D. $\frac{a\sqrt{714}}{51}$.
- Câu 42. (Hải Hậu - Nam Định - 2020)** Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết rằng bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng $\frac{9a\sqrt{2}}{8}$, độ dài cạnh bên lớn hơn độ dài cạnh đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD bằng
- A. $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$. B. $\frac{4a\sqrt{17}}{17}$. C. $\frac{4a\sqrt{34}}{17}$. D. $\frac{2a\sqrt{34}}{17}$.
- Câu 43. (Lương Thế Vinh - Hà Nội - 2020)** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = 3a$ (tham khảo hình vẽ). Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy; góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt đáy là 45° . Gọi H là trung điểm cạnh AB . Tính theo a khoảng cách giữa hai đoạn thẳng SD và CH .



- A. $\frac{3\sqrt{11}a}{11}$. B. $\frac{3\sqrt{14}a}{7}$. C. $\frac{3\sqrt{10}a}{\sqrt{109}}$. D. $\frac{3\sqrt{85}a}{17}$.

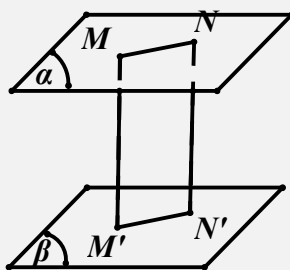
Dạng 3. Khoảng cách của đường với mặt, mặt với mặt**Ở dạng toán này chúng ta đều quy về dạng toán 1**

♦ Cho đường thẳng Δ và mặt phẳng (α) song song với nhau. Khi đó khoảng cách từ một điểm bất kì trên Δ đến mặt phẳng (α) được gọi là khoảng cách giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (α) .



$$d(\Delta, (\alpha)) = d(M, (\alpha)), M \in \Delta.$$

♦ Cho hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau, khoảng cách từ một điểm bất kì trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia được gọi là khoảng cách giữa hai mặt phẳng (α) và (β) .



$$d((\alpha), (\beta)) = d(M, (\beta)) = d(N, (\alpha)), M \in (\alpha), N \in (\beta).$$

Câu 1. (Chuyên Nguyễn Bình Khiêm - Quảng Nam - 2020) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 3a$, $AD = DC = a$. Gọi I là trung điểm của AD , biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Tính theo a khoảng cách từ trung điểm cạnh SD đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{a\sqrt{17}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{19}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{20}$.

Câu 2. (THPT Lê Xoay Vĩnh Phúc 2019) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D , SD vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $AD = 2a$, $SD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng CD và mặt phẳng (SAB)

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

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của SD . Tính khoảng cách d giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ACM)

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

Câu 4. (THPT Lương Đắc Bằng - Thanh Hóa - 2018) Cho hình chóp $O.ABC$ có đường cao $OH = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm OA và OB . Khoảng cách giữa đường thẳng MN và (ABC) bằng:

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

Câu 5. (Chuyên Nguyễn Quang Diêu - Đồng Tháp - 2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD . Tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (AIA') và (CJC') .

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

BẠN HỌC THAM KHẢO THÊM DẠNG CÂU KHÁC TẠI

<https://drive.google.com/drive/folders/15DX-hbY5paR0iUmcs4RU1DkA1-7QpKlG?usp=sharing>

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương** <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bào Vương (TÀI LIỆU TOÁN)** <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương

https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEI1iRUbT3nwJfA?view_as=subscriber

Tải nhiều tài liệu hơn tại: <http://diendangiaovientoan.vn/>

ĐỂ NHẬN TÀI LIỆU SỚM NHẤT NHÉ!

Nguyễn Bảo Vương