

19 bài tập - Khoảng cách giữa hai đường thẳng (Dạng 2) - File word có lời giải chi tiết

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = 2a$, hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB . Biết $SH = a$, khoảng cách giữa 2 đường thẳng SA và BC là:

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

Câu 2. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , gọi M là trung điểm của AB , tam giác $(A'CM)$ cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích lăng trụ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và CC' .

- A. $\frac{2a\sqrt{57}}{5}$ B. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$ C. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$ D. $\frac{2a\sqrt{39}}{3}$

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn BD sao cho $HD = 3HB$. Biết góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng đáy bằng 45° . Khoảng cách giữa 2 đường thẳng SA và BD là:

- A. $\frac{3a\sqrt{34}}{17}$ B. $\frac{2a\sqrt{13}}{3}$ C. $\frac{2a\sqrt{51}}{13}$ D. $\frac{2a\sqrt{38}}{17}$

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$. Gọi M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $AM, B'C$ biết $AA' = a\sqrt{2}$.

- A. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$ D. $2a$

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = a, BC = 2a, ACB = 120^\circ$ và đường thẳng $A'C$ tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ góc 30° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B, CC'$.

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

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBD) tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc bằng 60° . Gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM .

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

Câu 7. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có độ dài đường cao từ đỉnh S đến mặt phẳng đáy (ABC) bằng $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. Góc tạo bởi mặt bên với mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, SC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA, MN .

- A. $\frac{9a\sqrt{3}}{42}$ B. $\frac{3a\sqrt{3}}{42}$ C. $\frac{6a\sqrt{3}}{42}$ D. $\frac{12a\sqrt{3}}{42}$

Câu 8. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm cạnh BC và $SM = \frac{3a}{2}$. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng SM và AD là:

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3a, AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của AD . Khoảng cách giữa 2 đường thẳng CM và SA là:

- A. $\frac{6a}{\sqrt{13}}$ B. $\frac{3a}{\sqrt{10}}$ C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{6a}{\sqrt{10}}$

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy ABC tam giác vuông tại B có $AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Biết $SA = \frac{a}{\sqrt{2}}$ khoảng cách giữa 2 đường thẳng SB và AC .

- A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ B. $\frac{a\sqrt{30}}{20}$ C. $\frac{a\sqrt{30}}{15}$ D. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của cạnh CD , biết $SA = a\sqrt{5}$. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng SD và BM là:

A. $\frac{2a\sqrt{39}}{3}$ B. $\frac{2a\sqrt{145}}{15}$ C. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$ D. $\frac{2a\sqrt{145}}{29}$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn là AD , các đường thẳng SA , AC và CD đôi một vuông góc với nhau; $SA = AC = CD = a\sqrt{2}$ và $AD = 2BC$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD .

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B có $AB = a$, $BC = a$, $CD = a\sqrt{6}$, $SA = a\sqrt{2}$. Khi $SA \perp (ABCD)$ thì khoảng cách giữa AD và SC là?

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

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy tam giác đều ABC cạnh là a , cạnh bên $SA = a$, $SA \perp (ABC)$, I là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SI và AB là?

A. $\frac{a\sqrt{17}}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ C. $\frac{a\sqrt{23}}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{17}}{7}$

Câu 15. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C . Có $CA = a$, $CB = b$, cạnh $SA = h$ vuông góc với đáy. Gọi D là trung điểm cạnh AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD là?

A. $\frac{ah}{\sqrt{a^2 + h^2}}$ B. $\frac{bh}{\sqrt{b^2 + 4h^2}}$ C. $\frac{ah}{\sqrt{b^2 + 4h^2}}$ D. $\frac{ah}{\sqrt{b^2 + 2h^2}}$

Câu 16. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = 2a$; $BC = 2a\sqrt{3}$. Tam giác $A'BC$ vuông cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Khoảng cách giữa 2 đường thẳng AA' và BC là:

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

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . $AB = AC = SA = 2a$. Gọi I là trung điểm của BC . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SI , AC .

A. $\frac{2a\sqrt{10}}{5}$

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

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

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SB, AD .

A. $a\sqrt{3}$

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

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

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

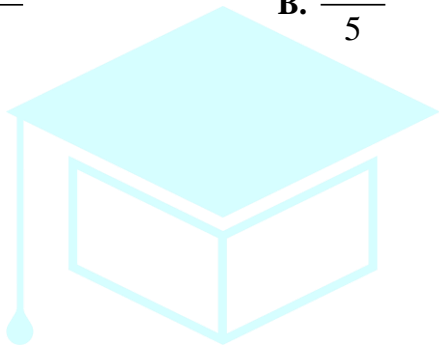
Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$ tâm O tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = AC = a$, $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng SD tạo với đáy một góc 45° . Khoảng cách giữa 2 đường thẳng AD và SB là:

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

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

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

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



ADOBA

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án A

+) Dựng $Ax // BC \Rightarrow d(SA, BC) = d(B; SAx)$

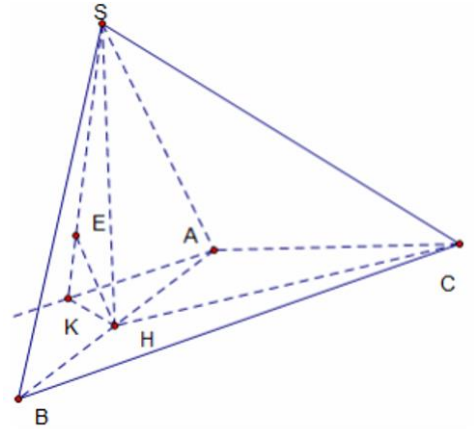
+) Dựng $HK \perp Ax \Rightarrow (SHK) \perp Ax$

+) Dựng $HE \perp SK \Rightarrow d(B, SAx) = 2d(H, SAx)$

Ta có: $HK = AH \sin HAK = a \sin 56^\circ = \frac{a}{\sqrt{2}}$

$$d(H, SAx) = HE = \frac{SH \cdot HK}{\sqrt{SH^2 + HK^2}} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

+) Do đó $d(SA, BC) = \frac{2a}{\sqrt{3}}$



Câu 2. Chọn đáp án B

+) Ta có: $\Delta A'CM$ cân tại A' . Dựng $A'H \perp CM \Rightarrow H$ là trung điểm của CM và $A'H \perp (ABC)$.

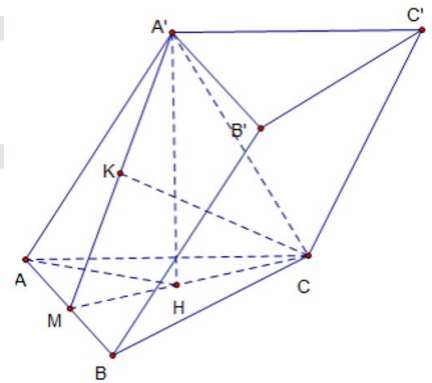
$$\text{Khi đó } V = A'H \cdot S_{ABC} = A'H \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4} \Rightarrow A'H = a$$

+) $d(AB, CC') = d(CC', A'AB) = d(C, A'AB) = CK$

$$\text{Vậy } CK = \frac{A'H \cdot CM}{A'M} = \frac{A'H \cdot CM}{\sqrt{A'H^2 + MH^2}} = \frac{2a\sqrt{57}}{19}$$

Hoặc các em có thể tính như sau:

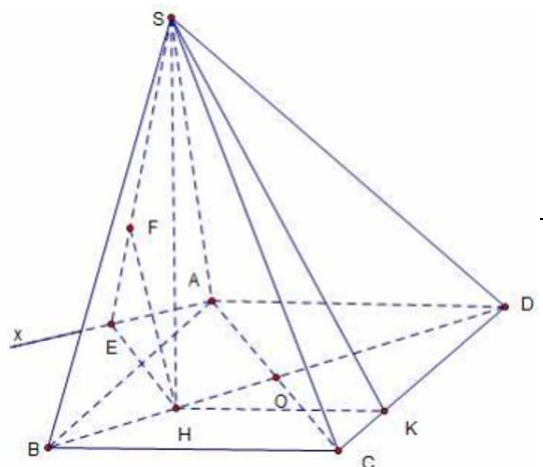
$$d(C', (A'AB)) = 2d(H, (A'AB)) = \frac{2 \cdot A'H \cdot MH}{\sqrt{A'H^2 + MH^2}}$$



Câu 3. Chọn đáp án A

+) Dựng $HK \perp CD \Rightarrow CD \perp (SHK)$

do vậy $(SCD, ABCD) = SKH = 45^\circ$.



Ta có: ΔHKD vuông cân tại K do vậy

$$HK = KD = \frac{3a}{2} \Rightarrow SH = HK \tan 45^\circ = \frac{3a}{2}.$$

+) Dựng $Ax \parallel BD$ ta có:

$$d(SA, BD) = d(BD, (SAx)) = d(H, (SAx))$$

Dựng $HE \perp Ax \Rightarrow HE = OA = a\sqrt{2}$

Dựng $HF \perp SE \Rightarrow HF \perp (SAx)$

$$\text{Ta có: } HF = \frac{SH \cdot HE}{\sqrt{SH^2 + HE^2}} = \frac{3a\sqrt{34}}{17}$$

Câu 4. Chọn đáp án C

Gọi N là trung điểm của BB' suy ra $MN \parallel B'C$.

$$\text{Do đó } d(AM, B'C) = d(B'C, (AMN)) = d(C, (AMN)).$$

$$\text{Mà } M \text{ là trung điểm của } BC \text{ nên } d(B, (AMN)) = d(C, (AMN)).$$

Ta có BA, BM, BN đôi một vuông góc với nhau.

$$\text{Nên } \frac{1}{d^2(B, (AMN))} = \frac{1}{BA^2} + \frac{1}{BM^2} + \frac{1}{BN^2}.$$

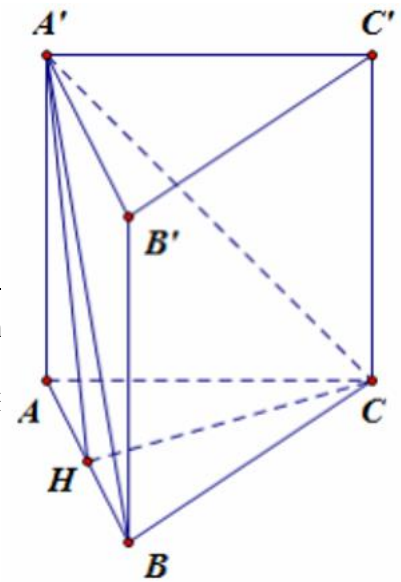
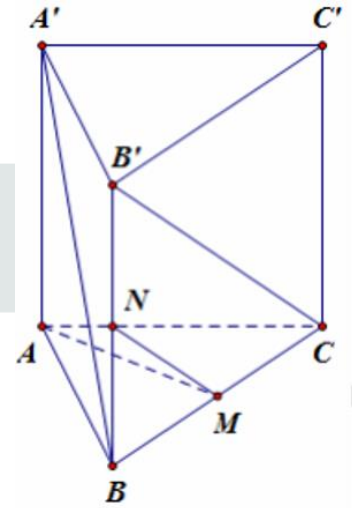
$$\text{Mặt khác } BM = \frac{BC}{2} = a, AB = a\sqrt{3}, BN = \frac{1}{2}BB' = \frac{a}{\sqrt{2}}.$$

$$\text{Suy ra } \frac{1}{d^2(B, (AMN))} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{(a\sqrt{3})^2} + \frac{1}{\left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2} = \frac{10}{3a^2}.$$

$$\Rightarrow d(B, (AMN)) = \frac{a\sqrt{30}}{10} \Rightarrow d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{30}}{10}$$

Câu 5. Chọn đáp án B

$$\text{Kẻ } CH \perp AB (H \in AB) \Rightarrow CH \perp (ABB'A').$$



Nên $A'H$ là hình chiếu vuông góc của $A'C$ lên $(ABB'A')$.

Do đó $(A'C, (ABB'A')) = CA'H = 30^\circ$.

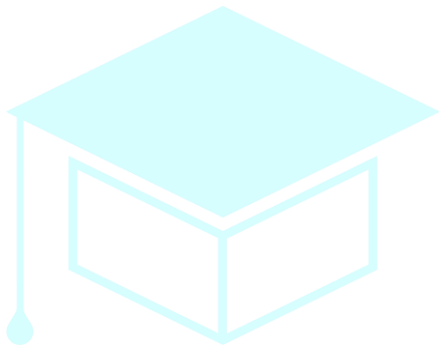
Vì $ABC.A'B'C'$ là hình lăng trụ nên $CC' // AA' \Rightarrow CC' // (ABB'A')$

$\Rightarrow d(A'B, CC') = d(CC', (ABB'A')) = d(C, (ABB'A')) = CH$.

$$\text{Ta có } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC \cdot \sin ACB = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}.$$

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cdot \cos BCA = 7a^2 \Rightarrow AB = a\sqrt{7}$$

$$\Rightarrow CH = \frac{2 \cdot S_{\triangle ABC}}{AB} = \frac{a\sqrt{21}}{7} \Rightarrow d(A'B, CC') = \frac{a\sqrt{21}}{7}$$



ADOBA

Câu 6. Chọn đáp án A

Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$

$$\Rightarrow AO \perp BD \Rightarrow BD \perp (SAO).$$

$$\text{Do đó } ((SBD), (ABCD)) = SOA = 60^\circ \Rightarrow SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}.$$

Qua C vẽ đường thẳng song song với BM cắt AD tại E .

$$\text{Khi đó } BM \parallel (SCE) \Rightarrow d(BM, SC) = d(M, (SCE))$$

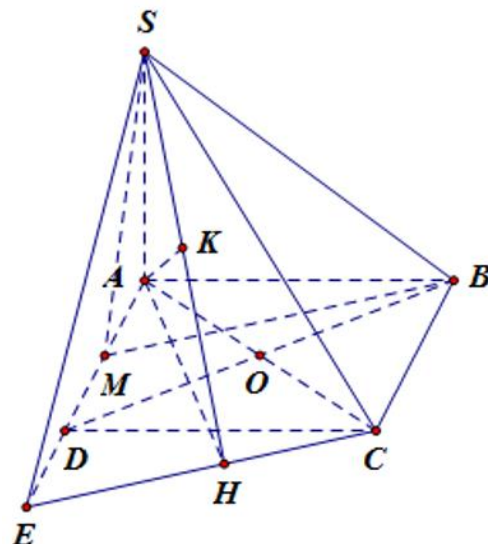
$$\text{Mà } ME = \frac{2}{3} AE \Rightarrow d(M, (SCE)) = \frac{2}{3} d(A, (SCE))$$

Kẻ $AH \perp CE$ tại H suy ra $CE \perp (SAH)$ và $AH \cdot CE = CD \cdot AE$.

Kẻ $AK \perp SH$ tại K suy ra $AK \perp (SCE) \Rightarrow d(A, (SCE)) = AK$.

$$\text{Mà } AH = \frac{3a}{\sqrt{5}} \text{ nên } \frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AH^2} + \frac{1}{SA^2} \Rightarrow AK = \frac{3a}{\sqrt{11}}.$$

$$\text{Do đó } d(BM, SC) = \frac{2}{3} \frac{3a}{\sqrt{11}} = \frac{2a}{\sqrt{11}}$$



Câu 7. Chọn đáp án A

Gọi H là tâm của tam giác ABC , I là trung điểm của BC .

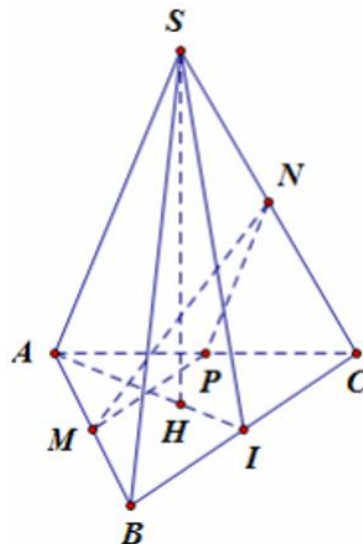
$$\text{Suy ra } ((SBC), (ABC)) = (SI, AI) = SIA = 60^\circ.$$

$$\text{Đặt } AB = x \Rightarrow HI = \frac{1}{3} AI = \frac{x\sqrt{3}}{6} \Rightarrow SH = \tan 60^\circ \cdot HI = \frac{x}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{a\sqrt{21}}{7} \Leftrightarrow x = \frac{2a\sqrt{21}}{7} \Rightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{7}.$$

Gọi P là trung điểm của AC suy ra $NP \parallel SA \Rightarrow SA \parallel (MNP)$.

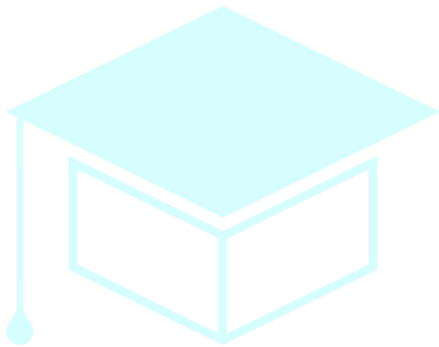
$$\Rightarrow d(SA, MN) = d(SA, (MNP)) = d(A, (MNP)) = \frac{3V_{A.MNP}}{S_{\triangle MNP}}.$$



$$\bullet 3V_{A.MNP} = d(N, (ABC)) = S_{\Delta AMP} = \frac{9a^3\sqrt{7}}{392}$$

$$\bullet S_{\Delta MNP} = \frac{1}{2}MP.NP = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{21}}{7} \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^2\sqrt{21}}{28}.$$

$$\text{Do đó } d(A, (MNP)) = \frac{9a\sqrt{3}}{42} \Rightarrow d(SA, MN) = \frac{9a\sqrt{3}}{42}$$



ADOBA

Câu 8. Chọn đáp án C

Lấy H là hình chiếu của A lên SB .

$$AB \perp BC \perp SA \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$$

$$AH \perp SB \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH$$

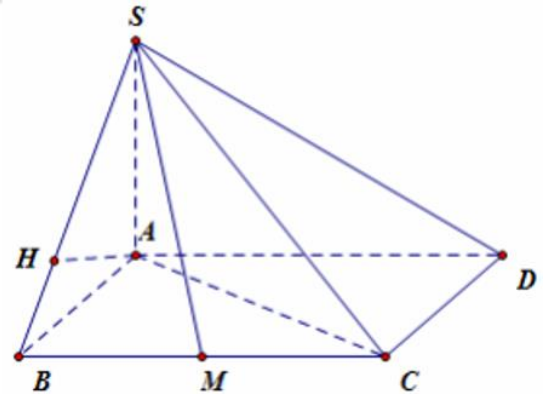
Ta có: Vì $AD // (SBC)$ chứa SM

$$\Rightarrow d(AD, SM) = d(AD, (SAB)) = d(A, (SAB)) = AH$$

Tính:

$$AM = \sqrt{BA^2 + BM^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2} \Rightarrow SA = \sqrt{SM^2 - AM^2} = a$$

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AB^2} \Rightarrow AH = \frac{a}{\sqrt{2}}.$$



Câu 9. Chọn đáp án B

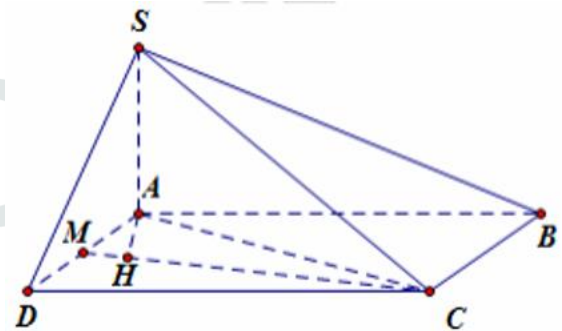
Lấy H là hình chiếu của A lên MC .

$$MC \perp AH \perp SA \Rightarrow d(SA, CM) = AH$$

$$\text{Tính: } CM = \sqrt{DM^2 + DC^2} = a\sqrt{10}$$

$$AH \cdot MC = AM \cdot AC \cdot \sin MAC = AM \cdot AC \cdot \frac{CD}{AC}$$

$$\Rightarrow AH = \frac{3a}{\sqrt{10}}.$$

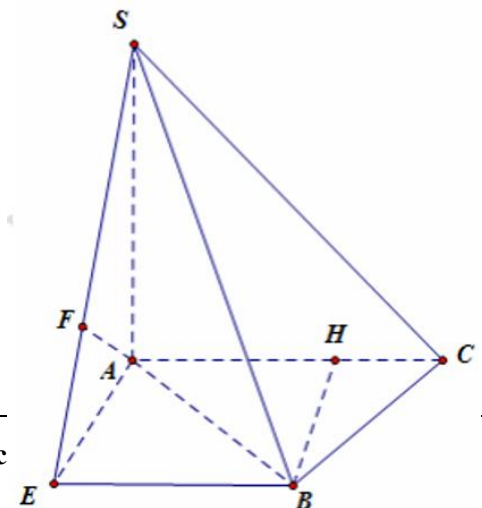


Câu 10. Chọn đáp án D

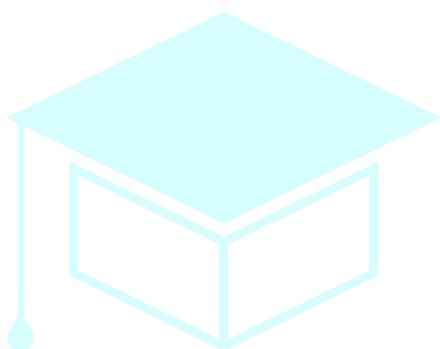
+) Dựng $Bx // AC, AE \perp Bx \Rightarrow (SAE) \perp Bx$

+) Dựng $AF \perp SE \Rightarrow d(AC, SB) = AF$

$$\text{Dựng } BH \perp AC \text{ dễ thấy } AE = BH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$



Ta có: $AF = \frac{AE.SA}{\sqrt{SA^2 + AE^2}} = \frac{a\sqrt{30}}{10}$



ADOBA

Câu 11. Chọn đáp án D

Dựng $DN \parallel BM \Rightarrow N$ là trung điểm của AB .

Khi đó $d(SD, BM) = d(BM, (SDN))$

$$= d(B, (SDN)) = d(A, (SDN))$$

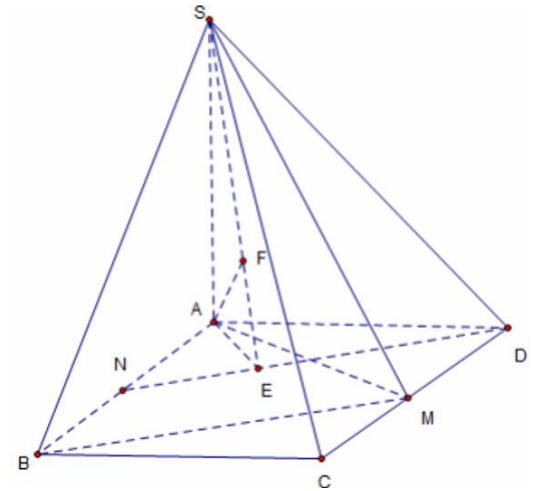
Dựng $AE \perp DN \Rightarrow DN \perp (SAE)$, dựng $AF \perp SE$

$$\text{khi đó } \begin{cases} AF \perp SE \\ AF \perp DN \end{cases} \Rightarrow AF \perp (SDN)$$

Do vậy $d(B, (SDN)) = d(A, (SDN))$

$$= AF = \frac{AE \cdot SA}{\sqrt{AE^2 + SA^2}} = 2a \sqrt{\frac{5}{29}} = \frac{2a\sqrt{145}}{29}$$

$$\text{Với } AE = \frac{AN \cdot AD}{\sqrt{AN^2 + AD^2}} = \frac{2a}{\sqrt{5}}.$$



Câu 12. Chọn đáp án C

Ta có $SA \perp AC, SA \perp CD \Rightarrow SA \perp (ABCD)$.

Gọi I là trung điểm của $AD \Rightarrow AI = BC, AI \parallel BC$ và $CI \perp AD$.

Do đó $ABCI$ là hình vuông suy ra $AB \perp AD$.

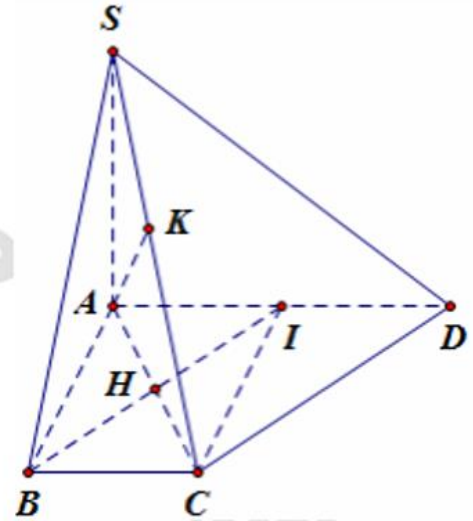
Có $CD \parallel BI \Rightarrow CD \parallel (SBI) \Rightarrow d(SB, CD) = d(C, (SBI))$

Gọi $H = AC \cap BI$ và $AK \perp SH$ tại K .

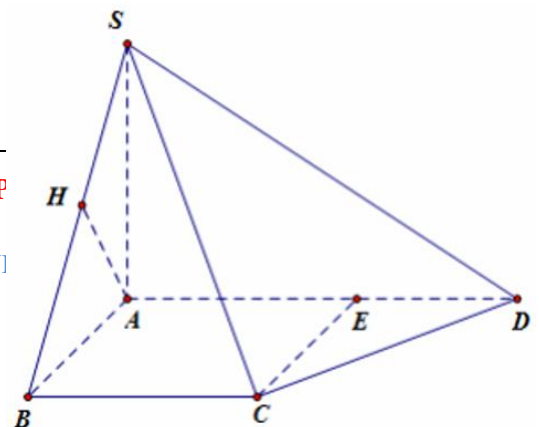
Ta có $AK \perp (SBI) \Rightarrow d(C, (SBI)) = d(A, (SBI)) = AK$.

Nên

$$\frac{1}{AK^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AH^2} \Rightarrow AK = \frac{a\sqrt{10}}{5} \Rightarrow d(C, (SBI)) = \frac{a\sqrt{10}}{5}$$



Câu 13. Chọn đáp án C



Do $AD // BC$

$$\Rightarrow d(AD, SC) = d(AD, (SBC)) = d(A, (SBC))$$

Kẻ $AH \perp SB$

$$\text{Ta có } \begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$$

$$\text{Mà } AH \perp SB \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow AH = d(A, (SBC))$$

$$\text{Ta có } \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AS^2} = \frac{3}{2a^2} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

$$\Rightarrow d(AD, SC) = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

Câu 14. Chọn đáp án B

$$\text{Kẻ } IJ // AB \Rightarrow d(SI, AB) = d(AB, (SIJ)) = d(A, (SIJ))$$

$$\text{Kẻ } AH \perp SD \Rightarrow AH = d(A, (SIJ))$$

$$\text{Ta có } AD = \frac{1}{2}MC = \frac{a\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{Ta có } \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{19}{3a^2} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{57}}{19}$$

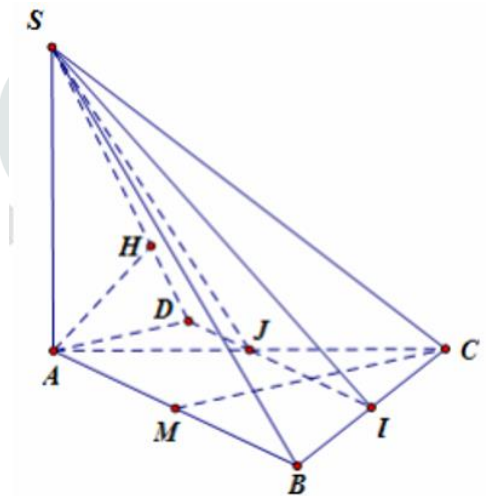
$$\Rightarrow d(SI, AB) = \frac{a\sqrt{57}}{19}$$

Câu 15. Chọn đáp án B

$$\text{Dựng hình bình hành } ACKD \Rightarrow d(AC, SD) = d(AC, (SDK)) = d(A, (SDK)) = d.$$

$$+) \text{ Kẻ } AP \perp DK \Rightarrow \frac{1}{d^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AP^2}.$$

$$+) \text{ Gọi } M = BC \cap DK \Rightarrow ACMP \text{ là hình chữ nhật} \Rightarrow AP = CM = \frac{b}{2}$$



$$\Rightarrow \frac{1}{d^2} = \frac{1}{h^2} + \frac{4}{b^2} \Rightarrow d = \frac{bh}{\sqrt{b^2 + 4h^2}}$$

Câu 16. Chọn đáp án D

+) Gọi H là trung điểm của cạnh BC

$$\Rightarrow A'H \perp (ABC) \Rightarrow A'H \perp HC \Rightarrow HC \perp HA'.$$

$$+) \Delta ABC \text{ cân tại } A \Rightarrow AH \perp BC \Rightarrow \begin{cases} HC \perp HA \\ HC \perp HA' \end{cases}$$

$$\Rightarrow HC \perp (A'AH) \Rightarrow BC \perp (A'AH)$$

$$+) \text{ Kẻ } HP \perp A'A (P \in A'A) \Rightarrow BC \perp HP$$

$$\Rightarrow HP \text{ là đường vuông góc chung của } A'A \text{ và } BC$$

$$\Rightarrow d(A'A, BC) = HP.$$

$$+) \Delta A'BC \text{ vuông cân tại } A' \Rightarrow A'H = \frac{BC}{2} = a\sqrt{3}.$$

$$+) \text{ Cạnh } HA = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{4a^2 - 3a^2} = a$$

Câu 17. Chọn đáp án B

+) Gọi E là trung điểm của cạnh

$$AB \Rightarrow AC // IE \Rightarrow AC // (SEI)$$

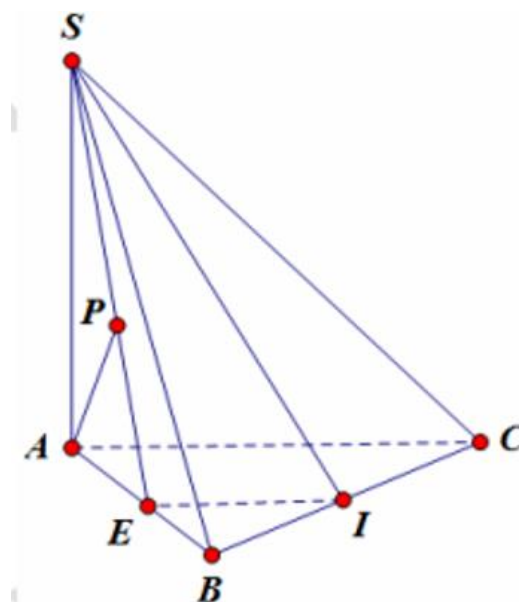
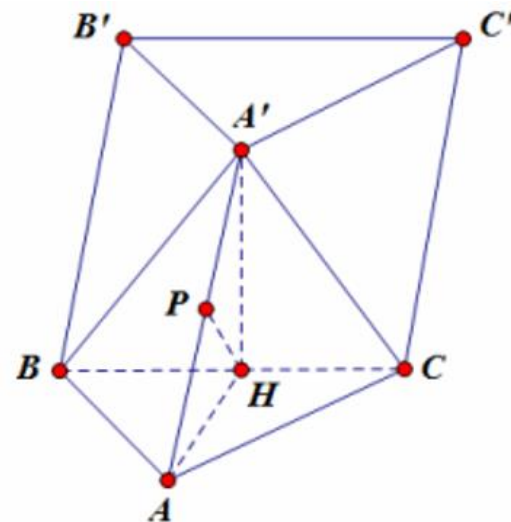
$$\Rightarrow d(AC, SI) = d(AC, (SEI)) = d(A, (SEI))$$

$$+) \begin{cases} AC // IE \\ AC \perp AE \end{cases} \Rightarrow IE \perp AE,$$

$$\text{kẻ } AP \perp SE (P \in SE)$$

$$\Rightarrow d(A, (SEI)) = AP \Rightarrow d(AC, SI) = AP$$

Ta có



$$\frac{1}{AP^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AE^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{5}{4a^2} \Rightarrow AP = \frac{2a\sqrt{5}}{5} \Rightarrow d(AC, SI) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$$

Câu 18. Chọn đáp án B

$$+) \begin{cases} (SAB) \cap (SAD) = SA \\ (SAB) \perp (ABCD) \\ (SAD) \perp (ABCD) \end{cases} \Rightarrow SA \perp (ABCD)$$

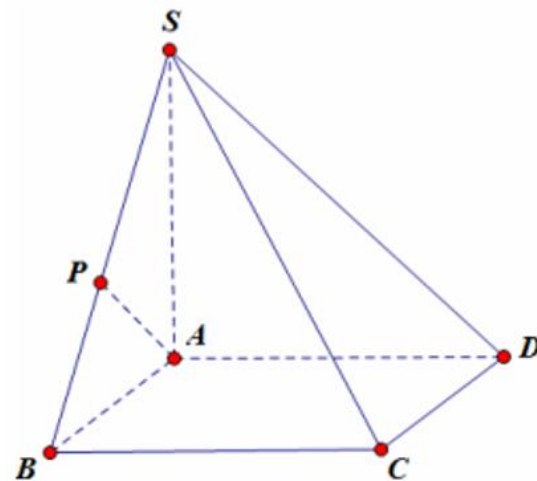
$$\Rightarrow (SB, (ABCD)) = SBA = 60^\circ$$

$$+) AD // BC \Rightarrow AD // (SBC)$$

$$\Rightarrow d(AD, SB) = d(AD, (SBC)) = d(A, (SBC))$$

$$+) \text{Ta có } AB \perp BC, \text{ kẻ } AP \perp SB (P \in SB)$$

$$\Rightarrow d(A, (SBC)) = AP \Rightarrow d(AD, SB) = AP.$$



Câu 19. Chọn đáp án D

Lấy M là trung điểm BC , H là hình chiếu của A lên SM .

$$\text{Xác định được } (AD, (ABCD)) = SDA = 45^\circ$$

$$SA \perp BC \perp AM \Rightarrow BC \perp (SAM) \Rightarrow BC \perp AH$$

$$AH \perp SM \Rightarrow AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH$$

Vì $AD // (SBC)$ chứa BC nên:

$$d(SB, AD) = d(AD, (SBC)) = d(A, (SBC)) = AH$$

$$\text{Tính: } SA = AD = a\sqrt{2}, AM = \frac{a}{\sqrt{2}}.$$

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AM^2} \Rightarrow AH = a\sqrt{\frac{2}{5}}.$$

