

MỤC LỤC

»§3- HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC.....	2
Ⓐ. Tóm tắt kiến thức	2
Ⓑ. Trắc nghiệm Đ/S	6
Ⓒ. Trả lời ngắn	21
Ⓓ. Câu hỏi trắc nghiệm.....	43

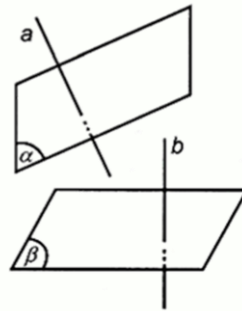
A. Tóm tắt kiến thức



Lý thuyết

1. GÓC GIỮA HAI MẶT PHẪNG

Định nghĩa: Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó.



$$\left. \begin{array}{l} a \perp (\alpha) \\ b \perp (\beta) \end{array} \right\} \Rightarrow \left(\widehat{(\alpha), (\beta)} \right) = \left(\widehat{a, b} \right).$$

2. HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC

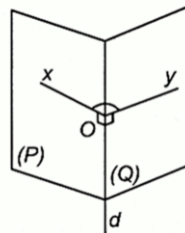
✓ **Hai mặt phẳng vuông góc:** Hai mặt phẳng vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng 90° .

✓ $(P) \perp (Q) \Leftrightarrow \left(\widehat{(P), (Q)} \right) = 90^\circ$

✓ **Chú ý:** $(\alpha) \parallel (\beta) \Rightarrow \left(\widehat{(\alpha), (\beta)} \right) = 0^\circ$;

$$(\alpha) \equiv (\beta) \Rightarrow \left(\widehat{(\alpha), (\beta)} \right) = 0^\circ.$$

✓ **Cách xác định góc khác:** Dùng cho hai mặt phẳng cắt nhau: “Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng cùng vuông góc với giao tuyến tại một điểm”.



✓ **Bước 1.** Tìm giao tuyến d của (P) và (Q) .

✓ **Bước 2.** Chọn điểm O trên d , từ đó:

✓ +) Trong (P) dựng $Ox \perp d$.

✓ +) Trong (Q) dựng $Oy \perp d$.

✓ Khi đó: $\widehat{((\alpha), (\beta))} = \widehat{(Ox, Oy)}$.

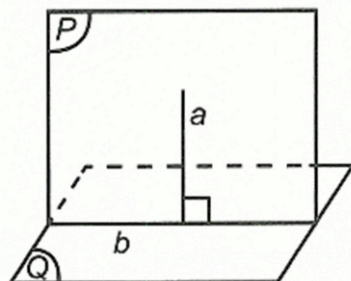
 **Lưu ý:** Việc xác định điểm O có thể được thực hiện theo cách sau: Chọn điểm M trên (Q) sao cho dễ dàng xác định hình chiếu H của nó trên (P) . Dựng $MO \perp d$ thì khi đó

$$\widehat{((\alpha), (\beta))} = \widehat{MOH}.$$

Điều kiện hai mặt phẳng vuông góc

 **Định lý 1:** Hai mặt phẳng vuông góc với nhau khi và chỉ khi trong mặt phẳng này có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.

$$\begin{cases} a \subset (P) \\ a \perp (Q) \end{cases} \Rightarrow (P) \perp (Q).$$



3. TÍNH CHẤT CƠ BẢN VỀ HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC

 **Định lý 2:** Với hai mặt phẳng vuông góc với nhau, bất cứ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến cũng vuông góc với mặt phẳng kia.

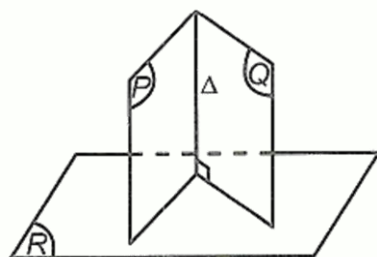
$$\begin{cases} (P) \perp (Q) \\ a \subset (P) \\ b = (P) \cap (Q) \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow a \perp (Q).$$

 **Nhận xét:** Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau. Nếu từ một điểm thuộc mặt phẳng (P) dựng một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (Q) thì đường thẳng này nằm trong (P) .

$$\begin{cases} A \in (P) \\ (P) \perp (Q) \\ A \in a \perp (Q) \end{cases} \Rightarrow a \subset (P).$$

 **Định lý 3:** Nếu hai mặt phẳng cắt nhau cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ 3 thì giao tuyến của chúng cũng vuông góc với mặt phẳng thứ 3.

$$\begin{cases} (P) \perp (R) \\ (Q) \perp (R) \\ (P) \cap (Q) = \Delta \end{cases} \Rightarrow \Delta \perp (R).$$



4. HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG, HÌNH HỘP CHỮ NHẬT, HÌNH LẬP PHƯƠNG

a) Hình lăng trụ đứng

- ✓ **Hình lăng trụ đứng** là hình lăng trụ có các cạnh bên vuông góc với hai mặt đáy.
- ✓ Các mặt bên là các hình chữ nhật.
- ✓ Các mặt bên vuông góc với hai đáy.

b) Hình lăng trụ đều

- ✓ **Hình lăng trụ đều** là hình lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều.

c) Hình hộp đứng

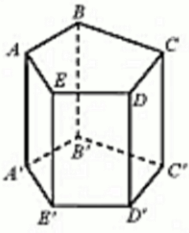
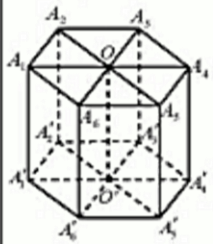
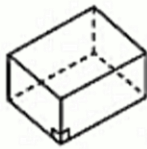
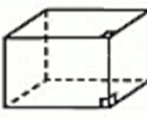
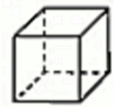
- ✓ **Hình hộp đứng** là hình lăng trụ đứng có đáy là hình bình hành.

d) Hình hộp chữ nhật

- ✓ **Hình hộp chữ nhật** là hình hộp đứng có đáy là hình chữ nhật.
- ✓ Tất cả các mặt đều là hình chữ nhật.
- ✓ Đường chéo $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ với a, b, c là 3 kích thước.

e) Hình lập phương

- ✓ **Hình lập phương** là hình hộp chữ nhật có tất cả các cạnh bằng nhau.

Tên	Hình vẽ	Tính chất cơ bản
Hình lăng trụ đứng		– Cạnh bên vuông góc với hai đáy. – Mặt bên là các hình chữ nhật.
Hình lăng trụ đều		– Hai đáy là hai đa giác đều. – Mặt bên là các hình chữ nhật. – Cạnh bên và đường nối tâm hai đáy vuông góc với hai đáy.
Hình hộp đứng		– Bốn mặt bên là hình chữ nhật. – Hai đáy là hình bình hành.
Hình hộp chữ nhật		– Sáu mặt là hình chữ nhật. – Độ dài a, b, c của ba cạnh cùng đi qua một đỉnh gọi là ba kích thước của hình hộp chữ nhật. – Độ dài đường chéo d được tính theo ba kích thước: $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}.$
Hình lập phương		– Sáu mặt là hình vuông. – Độ dài đường chéo d được tính theo độ dài cạnh a: $d = a\sqrt{3}.$

5. HÌNH CHÓP ĐỀU VÀ HÌNH CHÓP CỤT ĐỀU

Hình chóp đều

- ✓ Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.

Một hình chóp là đều khi và chỉ khi đáy của nó là một hình đa giác đều và hình chiếu của đỉnh trên mặt phẳng đáy là tâm của mặt đáy.

- ✓ +) Các cạnh bên của hình chóp đều tạo với đáy các góc bằng nhau.
- ✓ +) Các mặt bên của hình chóp đều là các tam giác cân bằng nhau.
- ✓ +) Các mặt bên của hình chóp đều tạo với đáy các góc bằng nhau

Hình chóp cắt đều

Định nghĩa

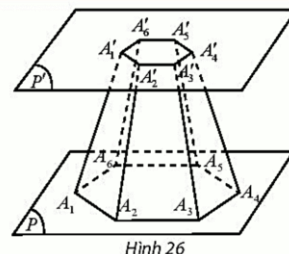


Phần của hình chóp đều nằm giữa đáy và một mặt phẳng song song với đáy cắt các cạnh bên của hình chóp đều được gọi là **hình chóp cắt đều**.

Trong hình chóp cắt đều $A_1A_2A_3...A_6.A'_1A'_2A'_3...A'_6$, ta gọi:

– Các điểm $A_1, A_2, A_3, ..., A_6, A'_1, A'_2, A'_3, ..., A'_6$ là các **đỉnh**.

– Đa giác $A_1A_2A_3...A_6$ là **đáy lớn**, đa giác $A'_1A'_2A'_3...A'_6$ là **đáy nhỏ**. Đáy lớn và đáy nhỏ nằm trên hai mặt phẳng song song.



Hình 26

B. Trắc nghiệm Đ/S

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$((SAB), (ABCD)) = 90^\circ$		
b)	$((SBC), (ABCD)) = SAB$		
c)	$((SBC), (ABCD)) = 60^\circ$		
d)	$((SBD), (ABCD)) \approx 69,43^\circ$		

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$((SCD), (ABCD)) = 45^\circ$		
b)	$((SBD), (ABCD)) = SOA$		
c)	$((SBD), (ABCD)) \approx 58,74^\circ$		
d)	$(SBD) \perp (SAC)$		

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , tâm của đáy là O với $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi

M, N lần lượt là trung điểm cạnh AD và BC . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$(SMN) \perp (ABCD)$		

b)	$(SAD) \perp (SMN)$		
c)	$((SBC), (ABCD)) = 30^\circ$		
d)	$((SBC), (SCD)) \approx 80,52^\circ$		

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và $((ACB'), (ABC)) = 60^\circ$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$A'A \perp (ABC)$		
b)	$((ACB'), (ABB'A')) = 60^\circ$		
c)	$((ACC'A'), (BCC'B')) = 30^\circ$		
d)	Tổng diện tích ba mặt bên của hình lăng trụ đã cho bằng $(3\sqrt{3} + 3)a^2$		

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$((SAC), (SBD)) = 90^\circ$		
b)	$((SAC), (SBD)) = 45^\circ$		
c)	$(SAB) \perp (SBC)$		
d)	$(SCD) \perp (SAD)$		

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H và I lần lượt là trung điểm của AB và BC . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$SH \perp (ABCD)$		
b)	$AD \perp (SAB)$		
c)	$((SAB), (SAD)) = 90^\circ$		
d)	$(SHC) \perp (SDI)$		

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A và $I \perp (ABC)$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$(SAC) \perp (ABC)$		
b)	Gọi H là hình chiếu của A trên BC . Khi đó: $(SAH) \perp (SBC)$.		
c)	$(AB, SC) = 60^\circ$		
d)	Gọi K là hình chiếu của A trên SC . Khi đó: $((ABK), (SBC)) = 60^\circ$.		

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , góc $ABC = 60^\circ$. Tam giác SAC đều, tam giác SBD cân tại S . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
--	---------	------	-----

a)	$(SAC) \perp (ABCD)$		
b)	$((SBD), (ABCD)) = 60^\circ$		
c)	$SO = \frac{a\sqrt{3}}{3}$		
d)	$((SCD), (ABCD)) \approx 60, 43^\circ$		

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$, $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$BC \perp SC$		
b)	$((SBC), (ABC)) = 45^\circ$		
c)	$SC = 2a, BC = a\sqrt{3}$		
d)	$((SBC), (SAB)) = 60^\circ$		

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = SB = a$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$AC \perp (SBD)$		
b)	$((SAC), (SBD)) = 60^\circ$		
c)	$BD = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$		
d)	$(SAB) \perp (SAD)$		

LỜI GIẢI

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó:

- a) $((SAB), (ABCD)) = 90^\circ$
- b) $((SBC), (ABCD)) = SAB$
- c) $((SBC), (ABCD)) = 60^\circ$
- d) $((SBD), (ABCD)) \approx 69, 43^\circ$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	b) Sai
---------	--------	---------	--------

Ta có: $\begin{cases} SA \perp (ABCD) \\ SA \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \perp (ABCD) \text{ hay } ((SAB), (ABCD)) = 90^\circ.$

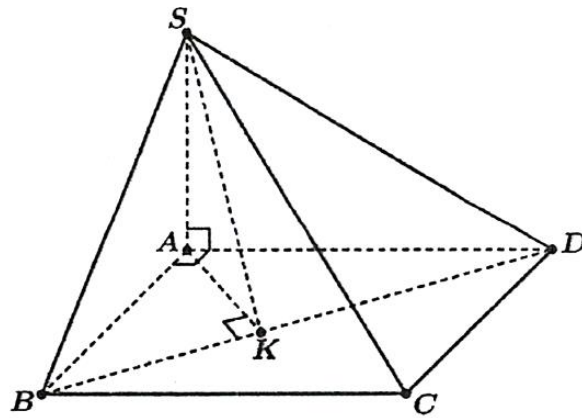
Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \text{ (do } SA \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp SB.$

Khi đó: $\begin{cases} BC = (SBC) \cap (ABCD) \\ AB \perp BC, SB \perp BC \\ AB \subset (ABCD), SB \subset (SBC) \end{cases}$

$\Rightarrow ((SBC), (ABCD)) = (SB, AB) = SBA$ (góc SBA nhọn vì $SAB = 90^\circ$)

Tam giác SAB vuông tại A có: $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow SBA = 60^\circ.$

Vậy $((SBC), (ABCD)) = SBA = 60^\circ.$



Kẻ đường cao AK của tam giác ABD .

Ta có: $\begin{cases} BD \perp AK \\ BD \perp SA \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAK) \Rightarrow BD \perp SK.$

Khi đó: $\begin{cases} (SBD) \cap (ABCD) = BD \\ AK \perp BD, SK \perp BD \\ AK \subset (ABCD), SK \subset (SBD) \end{cases}$

$\Rightarrow ((SBD), (ABCD)) = (SK, AK) = SKA$ (góc SKA nhọn vì $SAK = 90^\circ$)

Tam giác ABD vuông tại A có đường cao AK nên

$$\frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{3a^2} = \frac{4}{3a^2} \Rightarrow AK = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

Tam giác SAK vuông tại A có: $\tan SKA = \frac{SA}{AK} = \frac{a\sqrt{3}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = 2 \Rightarrow SKA \approx 63,43^\circ.$

Vậy $((SBD), (ABCD)) = SKA \approx 63,43^\circ.$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khi đó:

- a) $((SCD), (ABCD)) = 45^\circ$.
b) $((SBD), (ABCD)) = SOA$
c) $((SBD), (ABCD)) \approx 58,74^\circ$.
d) $(SBD) \perp (SAC)$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	b) Đúng
---------	---------	--------	---------

a) Ta có: $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \text{ (do } SA \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp SD$.

Khi đó: $\begin{cases} (SCD) \cap (ABCD) = CD \\ AD \perp CD, SD \perp CD \\ AD \subset (ABCD), SD \subset (SCD) \end{cases}$

$\Rightarrow ((SCD), (ABCD)) = (SD, AD) = SDA$.

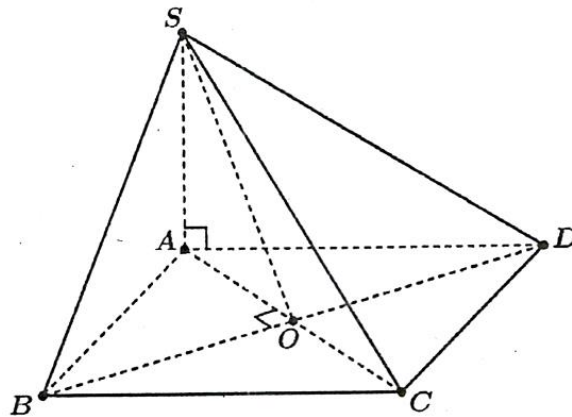
Tam giác SAD vuông tại A có: $\tan SDA = \frac{SA}{AD} = \frac{a}{a} = 1 \Rightarrow SDA = 45^\circ$.

Vậy $((SCD), (ABCD)) = SDA = 45^\circ$.

b) Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$.

Ta có: $\begin{cases} BD \perp AC \text{ (hai đường chéo trong hình vuông)} \\ BD \perp SA \text{ (do } SA \perp (ABCD)) \end{cases}$

$\Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow BD \perp SO$.



$$\text{Khi đó } \begin{cases} (SBD) \cap (ABCD) = BD \\ OA \perp BD, SO \perp BD \\ OA \subset (ABCD), SO \subset (SBD) \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((SBD), (ABCD)) = (SO, OA) = SOA$$

$$\text{Hình vuông } ABCD \text{ có đường chéo } AC = a\sqrt{2} \Rightarrow OA = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$

$$\text{Tam giác } SAO \text{ vuông tại } A \text{ có: } \tan SOA = \frac{SA}{OA} = \frac{a}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{2} \Rightarrow SOA \approx 54,74^\circ.$$

$$\text{Vậy } ((SBD), (ABCD)) = SOA \approx 54,74^\circ.$$

c) Theo câu b) thì $BD \perp (SAC)$, mà $BD \subset (SBD)$ nên $(SBD) \perp (SAC)$.

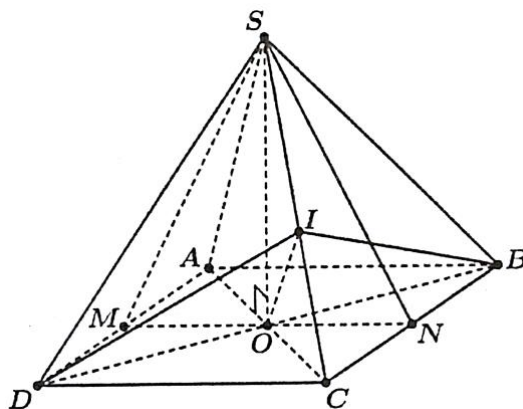
Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , tâm của đáy là O với $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi

M, N lần lượt là trung điểm cạnh AD và BC . Khi đó:

- a) $(SMN) \perp (ABCD)$
- b) $(SAD) \perp (SMN)$
- c) $((SBC), (ABCD)) = 30^\circ$
- d) $((SBC), (SCD)) \approx 80,52^\circ$.

Lời giải

Vì $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có O là tâm của đáy nên $SO \perp (ABCD)$. Mặt khác MN là đường trung bình của hình vuông $ABCD$ nên MN qua O .



Vậy $SO \subset (SMN) \Rightarrow (SMN) \perp (ABCD)$.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} AD \perp MN \\ AD \perp SO \end{cases} \Rightarrow AD \perp (SMN),$$

mà $AD \subset (SAD) \Rightarrow (SAD) \perp (SMN)$.

Ta có: $\begin{cases} BC // AD \\ AD \perp (SMN) \end{cases}$

$\Rightarrow BC \perp (SMN) \Rightarrow BC \perp MN$.

Khi đó: $\begin{cases} (SBC) \cap (ABCD) = BC \\ ON \perp BC, SN \perp BC \\ ON \subset (ABCD), SN \subset (SBC) \end{cases}$

$\Rightarrow ((SBC), (ABCD)) = (SN, ON) = SNO$.

Vì ON là đường trung bình tam giác ABC nên $ON = \frac{AB}{2} = \frac{a}{2}$.

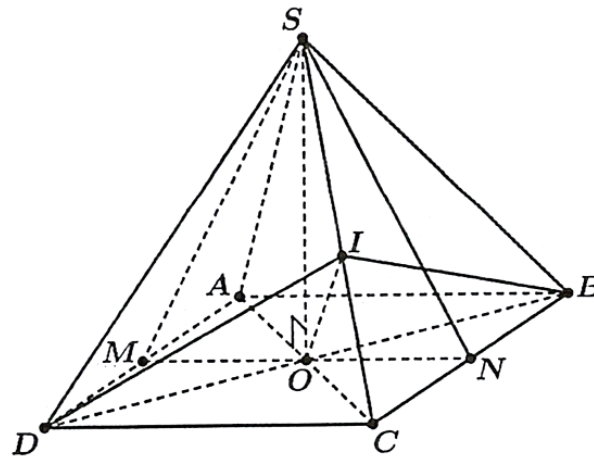
Tam giác SON vuông tại O có: $\tan SNO = \frac{SO}{ON} = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a}{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow SNO = 60^\circ$.

Vậy $((SBC), (ABCD)) = SNO = 60^\circ$.

Kẻ đường cao DI của tam giác SCD .

Ta có: $\begin{cases} SC \perp DI \\ SC \perp BD \text{ (do } BD \perp (SAC)) \end{cases} \Rightarrow SC \perp (IBD) \Rightarrow SC \perp BI$.

Mặt khác $SC = (SBC) \cap (SCD)$ nên $((SBC), (SCD)) = (ID, IB)$.



Ta có $IO \perp BD$ và O là trung điểm BD

nên $\triangle IBD$ cân tại I và $OIB = OID = \frac{1}{2} \angle BID$.

Vì $ABCD$ là hình vuông cạnh a nên $OC = \frac{AC}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2} = OD$.

Tam giác SOC có đường cao

$$OI = \frac{SO \cdot OC}{\sqrt{SO^2 + OC^2}} = \frac{a\sqrt{30}}{10}$$

Tam giác IOD vuông tại O có:

$$\tan OID = \frac{OD}{OI} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{\frac{a\sqrt{30}}{10}} = \frac{\sqrt{15}}{3}; \tan BID = \frac{2 \tan OID}{1 - \tan^2 OID} = -\sqrt{15} < 0 \text{ nên } BID \text{ là góc tù.}$$

Vậy $((SBC), (SCD)) = (ID, IB) = 180^\circ - BID \approx 75,52^\circ$.

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và $((ACB'), (ABC)) = 60^\circ$. Khi đó:

a) $A'A \perp (ABC)$

b) $((ACB'), (ABB'A')) = 60^\circ$.

c) $((ACC'A'), (BCC'B')) = 30^\circ$

d) Tổng diện tích ba mặt bên của hình lăng trụ đã cho bằng $(3\sqrt{3} + 3)a^2$

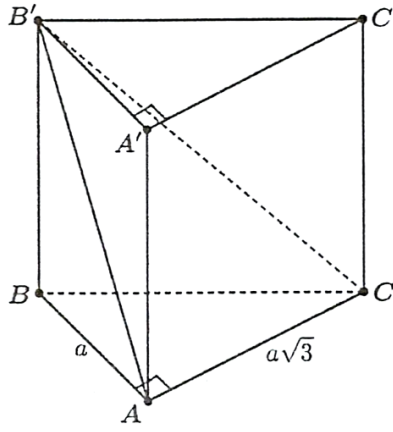
Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

Vì $ABC \cdot A'B'C'$ là lăng trụ đứng nên $A'A \perp (ABC) \Rightarrow A'A \perp AC$.

Mặt khác $AB \perp AC$.

Vì vậy $AC \perp (ABB'A')$, mà $AC \subset (ACB')$ nên $(ACB') \perp (ABB'A')$.



Ta có:
$$\begin{cases} CC' = (ACC'A') \cap (BCC'B') \\ AC \perp CC', BC \perp CC' \\ AC \subset (ACC'A'), BC \subset (BCC'B') \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((ACC'A'), (BCC'B')) = (AC, BC) = ACB$$

Tam giác ABC vuông tại A có: $\tan ACB = \frac{AB}{AC} = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow ACB = 30^\circ$.

Vậy $((ACC'A'), (BCC'B')) = ACB = 30^\circ$.

Ta có:
$$\begin{cases} AC = (ACB') \cap (ABC) \\ AB \perp AC, AB' \perp AC \\ AB \subset (ABC), AB' \subset (ACB') \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((ACB'), (ABC)) = (AB', AB) = BAB' = 60^\circ.$$

Tam giác ABB' vuông tại B có:

$$BB' = AB \tan 60^\circ = a\sqrt{3}.$$

Tam giác ABC vuông tại A có:

$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 2a.$$

Tổng diện tích các mặt bên của hình lăng trụ:

$$a \cdot a\sqrt{3} + 2a \cdot a\sqrt{3} + a\sqrt{3} \cdot a\sqrt{3} = (3\sqrt{3} + 3)a^2$$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Khi đó:

a) $((SAC), (SBD)) = 90^\circ$

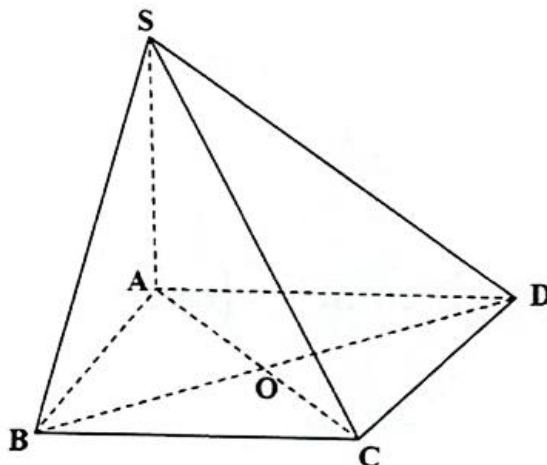
b) $((SAC), (SBD)) = 45^\circ$.

c) $(SAB) \perp (SBC)$.

d) $(SCD) \perp (SAD)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------



$$\begin{cases} BD \perp (SAC) \\ BD \subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow (SAC) \perp (SBD).$$

$$\begin{cases} BC \perp (SAB) \\ BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \perp (SBC).$$

$$\begin{cases} CD \perp (SAD) \\ CD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow (SAD) \perp (SCD).$$

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H và I lần lượt là trung điểm của AB và BC . Khi đó:

a) $SH \perp (ABCD)$

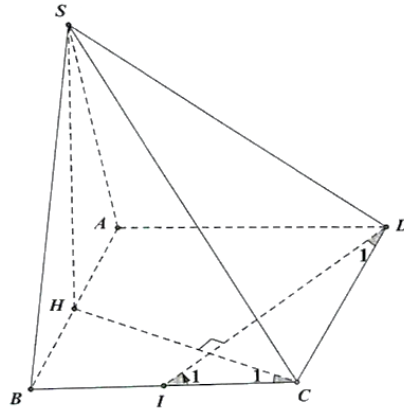
b) $AD \perp (SAB)$

c) $((SAB), (SAD)) = 90^\circ$

d) $(SHC) \perp (SDI)$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------



$$\text{Ta có } \begin{cases} (SAB) \cap (ABCD) = AB \\ (SAB) \perp (ABCD) \\ SH \subset (SAB), SH \perp AB \end{cases} \Rightarrow SH \perp (ABCD).$$

$$\text{Ta có } \begin{cases} AD \perp AB(gt) \\ AD \perp SH(SH \perp (ABCD)) \Rightarrow AD \perp (SAB), \\ AB, SH \subset (SAB) \end{cases}$$

mà $AD \subset (SAD) \Rightarrow (SAD) \perp (SAB)$.

Ta lại có: $\triangle BCH = \triangle CDI$ (c.g.c) $\Rightarrow C_1 = D_1$, mà $D_1 + I_1 = 90^\circ \Rightarrow C_1 + I_1 = 90^\circ$

$\Rightarrow HC \perp DI$

$$\text{Nư vậy } \begin{cases} DI \perp CH \\ DI \perp SH(SH \perp (ABCD)) \Rightarrow DI \perp (SHC), \text{ mà } DI \subset (SDI) \\ CH, SH \subset (SHC) \end{cases}$$

$\Rightarrow (SDI) \perp (SHC)$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A và $I \perp (ABC)$. Khi đó:

a) $(SAC) \perp (ABC)$.

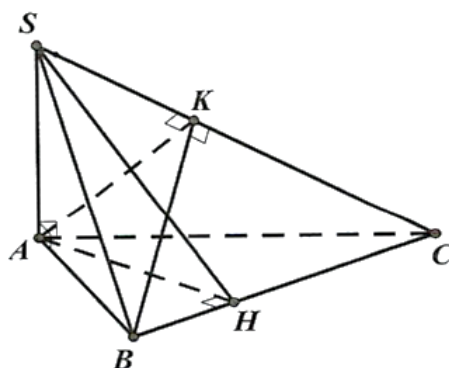
b) Gọi H là hình chiếu của A trên BC . Khi đó: $(SAH) \perp (SBC)$.

c) $(AB, SC) = 60^\circ$

c) Gọi K là hình chiếu của A trên SC . Khi đó: $((ABK), (SBC)) = 60^\circ$.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------



Chứng minh: $(SAC) \perp (ABC)$.

$$\begin{cases} SA \perp (ABC) \\ (SAC) \supset SA \end{cases} \Rightarrow (SAC) \perp (ABC)$$

$$\text{Dễ thấy } \begin{cases} BC \perp (SAH) \\ (SBC) \supset BC \end{cases} \Rightarrow (SBC) \perp (SAH).$$

Do $AK \perp SC$ và $AB \perp (SAC) \Rightarrow AB \perp SC$, nên $SC \perp (ABK)$.

$$\text{Vậy ta có } \begin{cases} SC \perp (ABK) \\ (SBC) \supset SC \end{cases} \Rightarrow (SBC) \perp (ABK).$$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , góc $ABC = 60^\circ$. Tam giác SAC đều, tam giác SBD cân tại S . Khi đó:

a) $(SAC) \perp (ABCD)$.

b) $((SBD), (ABCD)) = 60^\circ$

$$\text{c) } SO = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

d) $((SCD), (ABCD)) \approx 60,43^\circ$

Lời giải

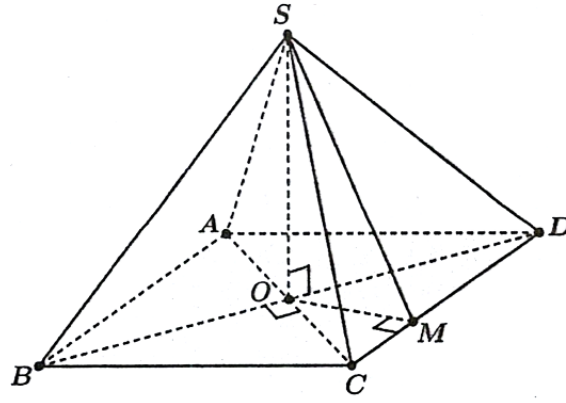
a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Sai
---------	--------	--------	--------

Tam giác SAC đều có O là trung điểm AC nên $SO \perp AC$ (1);

tam giác SBD cân tại S có O là trung điểm BD nên $SO \perp BD$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $SO \perp (ABCD)$.

Mặt khác SO chứa trong hai mặt phẳng $(SAC), (SBD)$ nên $(SAC) \perp (ABCD)$, $(SBD) \perp (ABCD)$.



Các tam giác ABC, ACD lần lượt cân tại B và D , mà $ABC = ADC = 60^\circ$. nên hai tam giác ABC, ACD đều cạnh a .

Kẻ đường cao OM của tam giác OCD .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} CD \perp OM \\ CD \perp SO \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SOM) \Rightarrow CD \perp SM.$$

Khi đó:

$$\begin{cases} (SCD) \cap (ABCD) = CD \\ OM \perp CD, SM \perp CD \\ OM \subset (ABCD), SM \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow ((SCD), (ABCD)) = (SM, OM) = SMO.$$

$$\text{Tam giác } SAC \text{ đều nên } SO = \frac{AC\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{Ta có: } OC = \frac{AC}{2} = \frac{a}{2}, OD = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{Tam giác } OCD \text{ vuông tại } O, \text{ đường cao } OM \text{ nên } \frac{1}{OM^2} = \frac{1}{OC^2} + \frac{1}{OD^2}$$

$$\Rightarrow OM = \frac{OC \cdot OD}{\sqrt{OC^2 + OD^2}} = \frac{a\sqrt{3}}{4}.$$

$$\text{Tam giác } SOM \text{ vuông tại } O \text{ có: } \tan SMO = \frac{SO}{OM} = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{4}} = 2 \Rightarrow SMO \approx 63,43^\circ.$$

Vậy $((SCD), (ABCD)) = SMO \approx 63,43^\circ$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$, $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AB = 2a, AD = DC = a$. Khi đó:

a) $BC \perp SC$

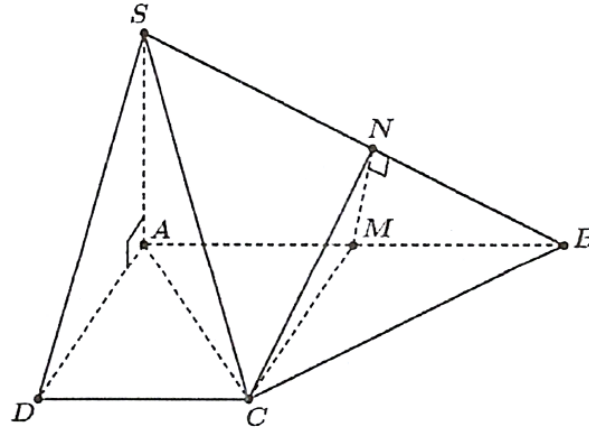
b) $((SBC), (ABC)) = 45^\circ$

c) $SC = 2a, BC = a\sqrt{3}$

d) $((SBC), (SAB)) = 60^\circ$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------



Gọi M là trung điểm AB , khi đó $AMCD$ là hình vuông, đường chéo $AC = a\sqrt{2}$.

Tam giác ACB có trung tuyến CM thỏa mãn $CM = \frac{AB}{2}$ nên ACB là tam giác vuông tại C .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} AC \perp BC \\ SA \perp BC \text{ (do } SA \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAC) \Rightarrow BC \perp SC.$$

$$\text{Khi đó: } \begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ AC \perp BC, SC \perp BC \\ AC \subset (ABC), SC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (SC, AC) = SCA.$$

$$\text{Tam giác } SAC \text{ vuông tại } A \text{ có: } \tan SCA = \frac{SA}{AC} = \frac{a\sqrt{2}}{a\sqrt{2}} = 1 \Rightarrow SCA = 45^\circ.$$

$$\text{Vậy } ((SBC), (ABC)) = SCA = 45^\circ.$$

Trong tam giác SAB , kẻ MN vuông góc với SB tại N .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} CM \perp AB \\ CM \perp SA \end{cases} \Rightarrow CM \perp (SAB) \Rightarrow CM \perp SB.$$

$$\text{Vì } \begin{cases} SB \perp CM \\ SB \perp MN \end{cases} \Rightarrow SB \perp (CMN) \Rightarrow SB \perp CN.$$

$$\text{Khi đó: } \begin{cases} (SBC) \cap (SAB) = SB \\ CN \perp SB, MN \perp SB \\ CN \subset (SBC), MN \subset (SAB) \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((SBC), (SAB)) = (CN, MN) = CNM$$

$$\text{Ta có: } SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = 2a, BC = \sqrt{BM^2 + CM^2} = a\sqrt{2}.$$

$$\text{Tam giác } SBC \text{ vuông tại } C \text{ có: } \frac{1}{CN^2} = \frac{1}{SC^2} + \frac{1}{BC^2} \Rightarrow CN = \frac{2a\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{Tam giác } CMN \text{ vuông tại } M \text{ có: } \sin CNM = \frac{CM}{CN} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow CNM = 60^\circ.$$

$$\text{Vậy } ((SBC), (SAB)) = CNM = 60^\circ.$$

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = SB = a, SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Khi đó:

a) $AC \perp (SBD)$

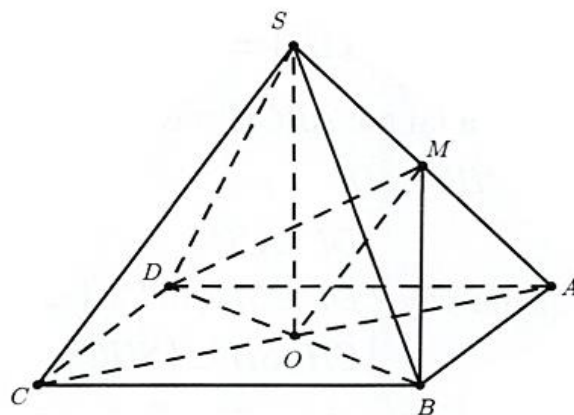
b) $((SAC), (SBD)) = 60^\circ$.

c) $BD = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$

d) $(SAB) \perp (SAD)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------



a) Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

Để thấy $SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO \perp AC(1)$.

Lại có $ABCD$ là hình thoi, nên $AC \perp BD(2)$.

Từ (1) và (2) suy ra $AC \perp (SBD)$.

$$\text{Vậy } \begin{cases} AC \perp (SBD) \\ (SAC) \supset AC \end{cases} \Rightarrow (SAC) \perp (SBD).$$

Do $SO \perp BD \Rightarrow SD = SB = a$.

Gọi M là trung điểm của SA . Ta có $\triangle ABD$ cân tại B nên $BM \perp SA$, $\triangle ADS$ cân tại D nên $DM \perp SA$.

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) bằng hoặc bù với góc BMD .

$$\text{Ta có } OB = \sqrt{SB^2 - SO^2} = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow BD = \frac{2a\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{Do } OM \perp SA \Rightarrow \triangle SOA \text{ vuông cân tại } O \Rightarrow SA = SO\sqrt{2} = \frac{2a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{Khi đó } DM = BM = \sqrt{AB^2 - MA^2} = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$$

$$\text{Lại có } BD^2 = BM^2 + DM^2 = \frac{4}{3} \Rightarrow \triangle MBD \text{ vuông cân tại } M.$$

Vậy góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) bằng 90° .

Suy ra $(SAB) \perp (SAD)$.

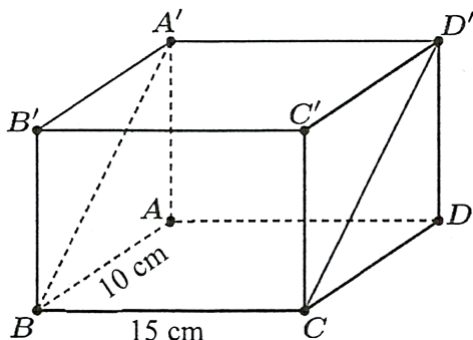
©. Trả lời ngắn

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(AC'D')$.

Trả lời:

Câu 2. Một khối gỗ có dạng hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Biết rằng $AB = 10\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$ và góc hai mặt phẳng $(BCD'A')$, $(ABCD)$ bằng 30° .

Tính tổng diện tích tất cả các mặt của khối gỗ đó.



Trả lời:

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Hãy tính:

a) Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

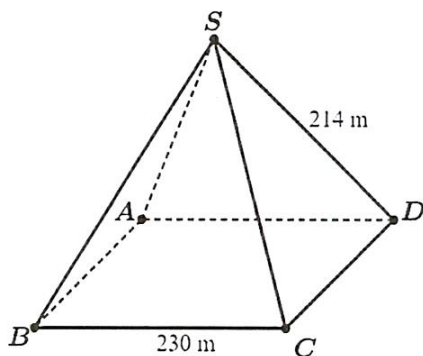
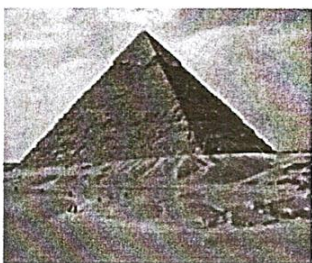
b) Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) .

Trả lời:

Câu 4. Kim tự tháp Kheops - Ai Cập có dạng hình chóp đều, đáy là hình vuông, mỗi cạnh bên của kim tự tháp dài $214m$, cạnh đáy của nó dài $230m$.

a) Tìm góc giữa mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp (tính theo độ, kết quả được làm trong đến hàng phần chục).

b) Cho biết thể tích của khối chóp là $V = \frac{1}{3}Sh$, trong đó S là diện tích mặt đáy, h là chiều cao của hình chóp. Tính thể tích của khối kim tự tháp trên (tính theo m^3 , kết quả làm tròn đến hàng trăm).



Trả lời:

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Xác định góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) ?

Trả lời:

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $B, SA \perp (ABC), AB = BC = a, SA = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) ?

Trả lời:

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Xác định góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$?

Trả lời:

Câu 8. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng đáy $2a$, đường cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính $\tan \varphi$ của góc giữa mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

Trả lời:

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), SA = 1$ và đáy ABC là tam giác đều với độ dài cạnh bằng 2 . Tính góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) .

Trả lời:

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có O, O' lần lượt là tâm của các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Xác định góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$?

Trả lời:

Câu 11. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $\frac{3a}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C)$ và (ABC) ?

Trả lời:

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A , $AB = BC = a$; $AD = 2AB$ và hai mặt bên $(SAB), (SAD)$ cùng vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$.
Tính tang của góc φ giữa (SBC) và $(ABCD)$.

Trả lời:

Câu 13. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

Trả lời:

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

Trả lời:

Câu 15. Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'BC'$, đáy ABC là tam giác cân $AB = AC = a$,
 $BAC = 120^\circ$, $BB' = a$, I là trung điểm của CC' . Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(AB'I)$.

Trả lời:

Câu 16. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'BC'D'$ có cạnh bằng a . Tính số đo của góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$.

Trả lời:

Câu 17. Cho hình chóp tam giác đều $S \cdot ABC$ có đáy tâm O cạnh a , cạnh bên $2a$.
Tính góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy.

Trả lời:

Câu 18. Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'BC'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B với $AB = a$, $A'B = a\sqrt{7}$.
Tính góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C)$, (ABC) .

Trả lời:

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy tam giác đều cạnh $2a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 3a$.

Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAB) .

Trả lời:

Câu 20. Cho hình chóp cắt tứ giác đều có cạnh đáy nhỏ là a , cạnh đáy lớn là $2a$ và chiều cao là $3a$. Tính độ dài cạnh bên.

Trả lời:

Câu 21. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$. Tính cô-sin của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) ?

Trả lời:

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A , $AB = BC = a$; $AD = 2AB$ và hai mặt bên $(SAB), (SAD)$ cùng vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$.

Tính tang của góc φ giữa (SBC) và $(ABCD)$.

Trả lời:

Câu 23. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $\frac{3a}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) ?

Trả lời:

Câu 24. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính số đo của góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$.

Trả lời:

LỜI GIẢI

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(AC'D')$.

Trả lời: 60°

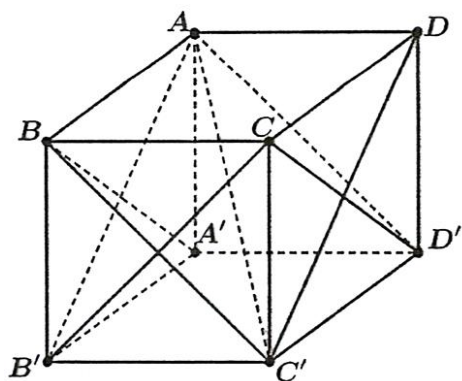
Lời giải

Vì $ABCD \cdot A'B'C'D'$ là hình lập phương nên $BC \perp (ABB'A') \Rightarrow BC \perp AB'$. (1)

Mặt khác $A'B \perp AB'$ (hai đường chéo trong hình vuông). (2)

Từ (1) và (2) suy ra $AB' \perp (BCD'A')$.

Mà $AB' \subset (ADC'B')$ nên $(ADC'B') \perp (BCD'A')$.



Nhận xét: $(AB'C') \equiv (ADC'B'), (AC'D') \equiv (ABC'D')$.

Ta có: $\begin{cases} CD' \perp C'D \\ CD' \perp AD \text{ (do } AD \perp (CDD'C')) \end{cases} \Rightarrow CD' \perp (ADC'B'). (3)$

Tương tự: $\begin{cases} B'C \perp BC' \\ B'C \perp AB \text{ (do } AB \perp (BCC'B')) \end{cases} \Rightarrow B'C \perp (ABC'D'). (4)$

Từ (3) và (4) suy ra $((AB'C'), (AC'D')) = (CD', CB')$.

Giả sử cạnh hình lập phương bằng a .

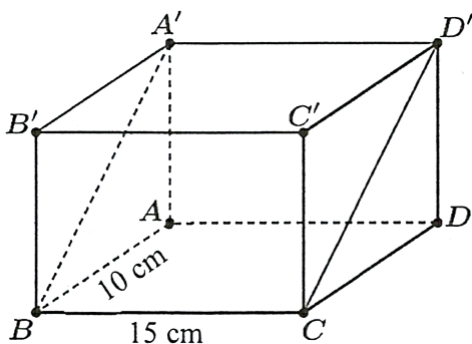
Ta có $CB' = CD' = B'D' = a\sqrt{2}$ (đường chéo trong hình vuông).

Suy ra tam giác $CB'D'$ đều.

Do vậy $((AB'C'), (AC'D')) = (CD', CB') = B'CD' = 60^\circ$.

Câu 2. Một khối gỗ có dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Biết rằng $AB = 10\text{ cm}$, $BC = 15\text{ cm}$ và góc hai mặt phẳng $(BCD'A'), (ABCD)$ bằng 30° .

Tính tổng diện tích tất cả các mặt của khối gỗ đó.



Trả lời: $588,68\text{ cm}^2$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } \begin{cases} BC = (BCD'A') \cap (ABCD) \\ BC \perp AB \\ BC \perp A'B \text{ (do } BC \perp (ABB'A')) \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((BCD'A'), (ABCD)) = (AB, A'B) = \angle ABA' = 30^\circ.$$

Tam giác $A'AB$ vuông tại A có: $\tan \angle ABA' = \frac{AA'}{AB} \Rightarrow AA' = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ cm}.$

Tổng diện tích của sáu mặt khối gỗ là:

$$2 \left(10 \cdot 15 + 10 \cdot \frac{10\sqrt{3}}{3} + 15 \cdot \frac{10\sqrt{3}}{3} \right) \approx 588,68 \text{ cm}^2.$$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Hãy tính:

a) Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

b) Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) .

Trả lời: a) $((SCD), (ABCD)) = 30^\circ$; b) $((SBC), (SAD)) = 45^\circ$.

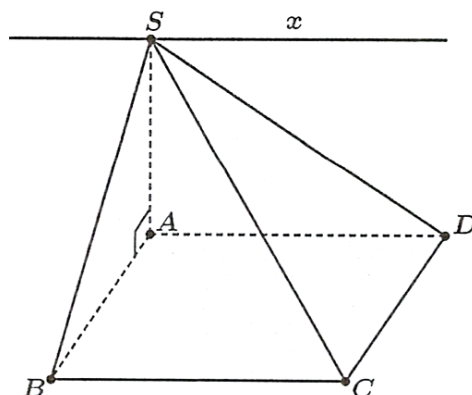
Lời giải

a) Ta có: $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \text{ (do } SA \perp (ABCD)) \end{cases}$

$$\Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp SD.$$

Khi đó: $\begin{cases} (SCD) \cap (ABCD) = CD \\ AD \perp CD, SD \perp CD \\ AD \subset (ABCD), SD \subset (SCD) \end{cases}$

$$\Rightarrow ((SCD), (ABCD)) = (SD, AD) = \angle SDA$$



Tam giác SAD vuông tại A có:

$$\tan SDA = \frac{SA}{AD} = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow SDA = 30^\circ$$

Vậy $((SCD), (ABCD)) = SDA = 30^\circ$.

$$\text{b) Ta có: } \begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD // BC \\ AD \subset (SAD), BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = Sx // AD // BC$$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} SA \perp AD \\ Sx // AD \end{cases} \Rightarrow SA \perp Sx;$$

$$\begin{cases} Sx \perp SA \\ Sx \perp AB \text{ (do } Sx // AD, AD \perp AB) \end{cases} \Rightarrow Sx \perp (SAB) \Rightarrow Sx \perp SB.$$

$$\text{Khi đó: } \begin{cases} (SBC) \cap (SAD) = Sx \\ SB \perp Sx, SA \perp Sx \\ SB \subset (SBC), SA \subset (SAD) \end{cases} \Rightarrow ((SBC), (SAD)) = (SB, SA) = ASB.$$

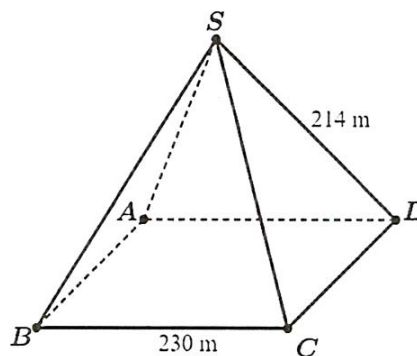
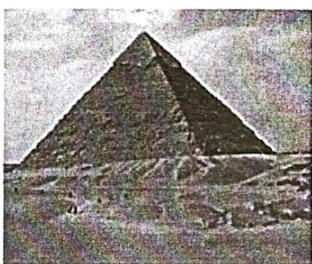
Tam giác SAB vuông cân tại A nên $ASB = 45^\circ$.

Vậy $((SBC), (SAD)) = ASB = 45^\circ$.

Câu 4. Kim tự tháp Kheops - Ai Cập có dạng hình chóp đều, đáy là hình vuông, mỗi cạnh bên của kim tự tháp dài $214m$, cạnh đáy của nó dài $230m$.

a) Tìm góc giữa mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp (tính theo độ, kết quả được làm trong đến hàng phần chục).

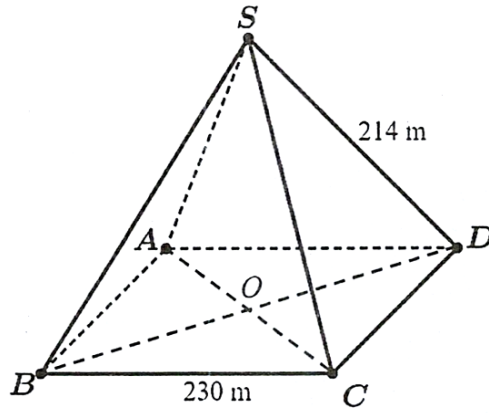
b) Cho biết thể tích của khối chóp là $V = \frac{1}{3}Sh$, trong đó S là diện tích mặt đáy, h là chiều cao của hình chóp. Tính thể tích của khối kim tự tháp trên (tính theo m^3 , kết quả làm tròn đến hàng trăm).



Trả lời: a) $\approx 50,42^\circ$

b) $\approx 2452600(m^3)$.

Lời giải



a) Giả sử kim tự tháp có đỉnh S và hình vuông đáy $ABCD$ tâm O . Gọi M là trung điểm CD . OM là đường trung bình của tam giác BCD nên ta có:

$$\begin{cases} OM \parallel BC \\ OM = \frac{BC}{2} = 115m \end{cases}$$

mà $BC \perp CD$ nên $OM \perp CD$. (1)

Vì $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có O là tâm của đáy nên $SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO \perp CD$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $CD \perp (SOM) \Rightarrow CD \perp SM$.

Mặt khác $CD = (SCD) \cap (ABCD)$.

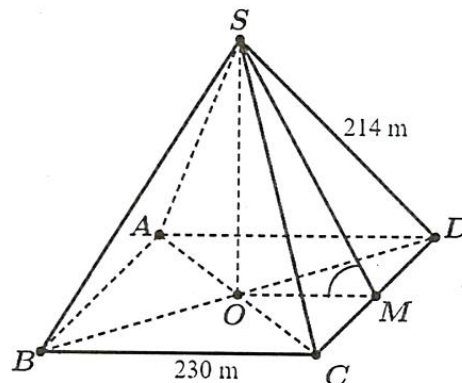
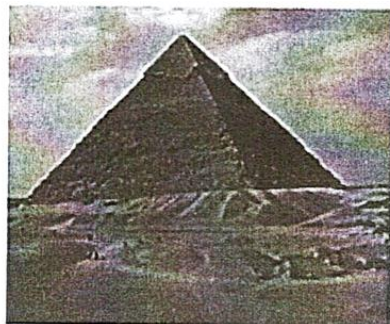
Vì vậy $((SCD), (ABCD)) = (SM, OM) = SMO$.

Vì BD là đường chéo hình vuông $ABCD$ nên $BD = 230\sqrt{2}m \Rightarrow OB = 115\sqrt{2}m$.

Suy ra $SO = \sqrt{SB^2 - OB^2} = \sqrt{19346}(m)$.

Tam giác SMO vuông tại O có:

$$\tan SMO = \frac{SO}{OM} = \frac{\sqrt{19346}}{115} \Rightarrow SMO \approx 50,42^\circ$$



b) Chiều cao của kim tự tháp: $h = SO = \sqrt{19346} \text{ m}$.

Diện tích đáy kim tự tháp: $S = 230^2 \text{ m}^2$.

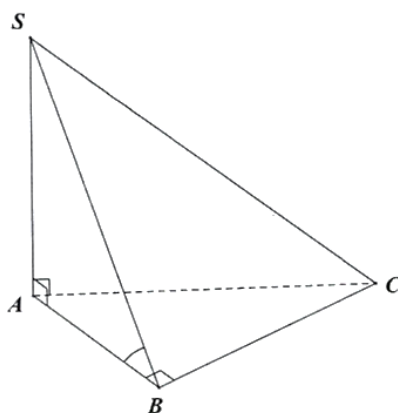
Thể tích của khối kim tự tháp là:

$$V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \cdot 230^2 \cdot \sqrt{19346} \approx 2452600 \text{ (m}^3\text{)}.$$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Xác định góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) ?

Trả lời: $(SB, AB) = SBA$

Lời giải



Do AB là hình chiếu của SB trên (ABC) mà $AB \perp BC \Rightarrow SB \perp BC$ (định lí 3 đường vuông góc)

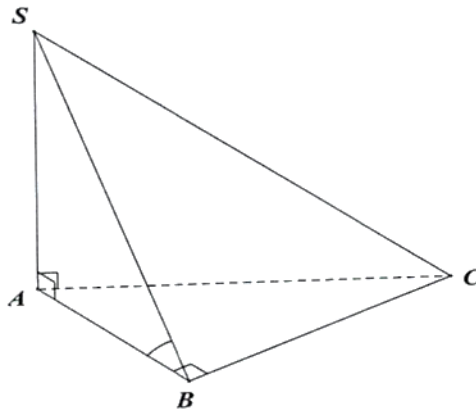
$$\text{Ta có } \begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ SB \subset (SBC); SB \perp BC \\ AB \subset (ABC); AB \perp BC \end{cases}$$

Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) là $(SB, AB) = SBA$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$, $AB = BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) ?

Trả lời: 60°

Lời giải



Ta có: $\begin{cases} SA \perp BC \text{ (do } SA \perp (ABC)) \\ AB \perp BC \text{ (gt)} \end{cases}$

$$\Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp SB$$

Xét 2 mặt phẳng (SBC) và (ABC) ta có:

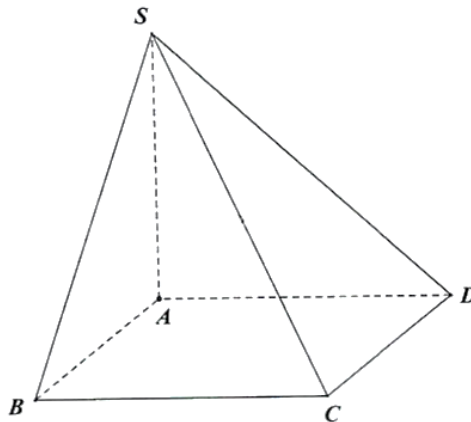
$$\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ SB \perp BC, SB \subset (SBC) \\ AB \perp BC, AB \subset (ABC) \\ SB \cap AB = \{B\} \end{cases} \Rightarrow ((SBA), (ABC)) = (SB, AB) = SBA.$$

Xét tam giác SAB vuông tại A , có $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = \sqrt{3} \Rightarrow SBA = 60^\circ$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Xác định góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$?

Trả lời: SDA

Lời giải



$$(SCD) \cap (ABCD) = CD$$

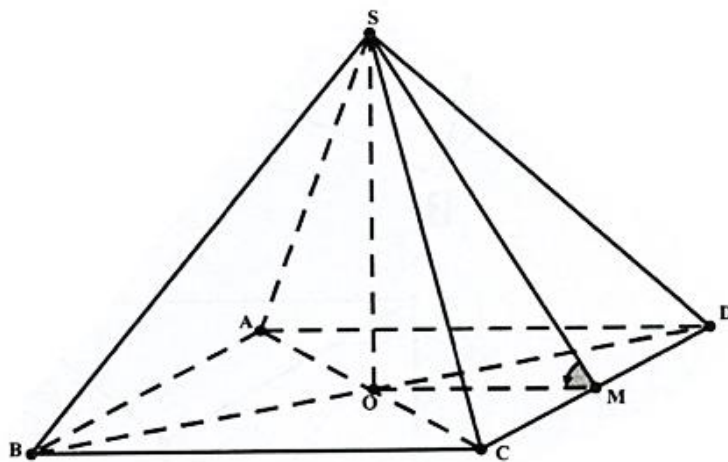
Ta có: $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp SD$

nên góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ là góc giữa AD và SD là góc SDA .

Câu 8. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính $\tan \varphi$ của góc giữa mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

Trả lời: $\tan \varphi = \sqrt{2}$

Lời giải



Gọi $O = AC \cap BD$, M là trung điểm CD .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} (SCD) \cap (ABCD) = CD \\ OM \perp CD \\ SM \perp CD \end{cases}$$

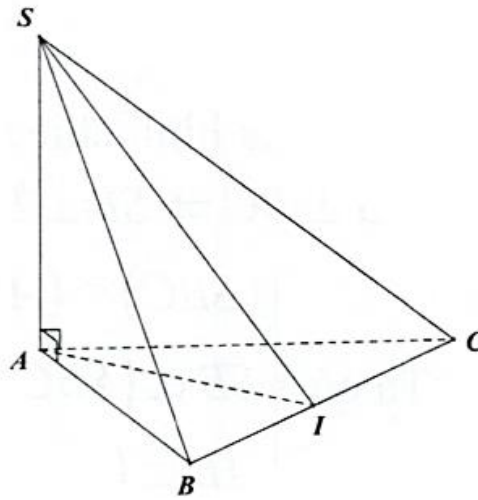
$$\Rightarrow \varphi = (\overline{OM}, \overline{SM}) = \angle SMO.$$

$$\text{Trong tam giác vuông } SMO \text{ ta có: } \tan \angle SMO = \frac{SO}{OM} = \frac{a\sqrt{2}}{a} = \sqrt{2} \Rightarrow \tan \varphi = \sqrt{2}.$$

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = 1$ và đáy ABC là tam giác đều với độ dài cạnh bằng 2. Tính góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) .

Trả lời: 30° .

Lời giải



Gọi I là trung điểm của BC . Khi đó, ta có

$$\left. \begin{array}{l} BC \perp SA \\ BC \perp AI \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SIA) \Rightarrow BC \perp SI$$

Ta có

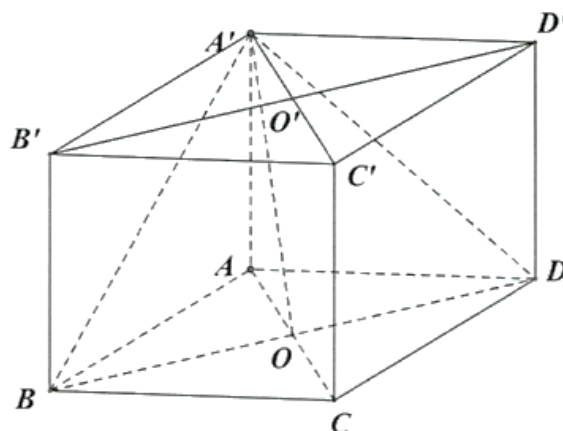
$$\left\{ \begin{array}{l} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ SI \perp BC \\ AI \perp BC \\ SI \subset (SBC) \\ AI \subset (ABC) \end{array} \right. \Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (SI, AI) = SIA$$

$$\tan SIA = \frac{SA}{IA} = \frac{1}{\sqrt{3}}. \text{ Suy ra } SIA = 30^\circ \text{ nên } ((SBC), (ABC)) = 30^\circ.$$

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có O, O' lần lượt là tâm của các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Xác định góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$?

Trả lời: $A'OA$

Lời giải



Ta có $ABCD$ là hình vuông nên $AO \perp BD$, đồng thời $BD \perp A'A \Rightarrow BD \perp (A'AO) \Rightarrow BD \perp A'O$

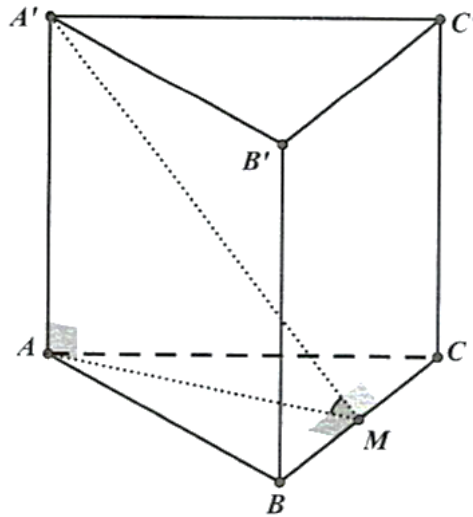
$$\text{Ta có: } \begin{cases} (A'BD) \cap (ABCD) = BD \\ AO \perp BD \\ A'O \perp BD \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((A'BD); (ABCD)) = (A'O; AO) = A'OA.$$

Câu 11. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $\frac{3a}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C)$ và (ABC) ?

Trả lời: $\varphi = 60^\circ$

Lời giải



Ta có $(ABC) \cap (A'BC) = BC$.

Gọi trung điểm của cạnh BC là M .

Tam giác ABC đều nên ta có: $AM \perp BC$ (1).

$ABC \cdot A'B'C'$ là lăng trụ đều nên $AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp BC$ (2).

Từ (1) và (2) ta suy ra $BC \perp (AA'M) \Rightarrow BC \perp A'M$.

Suy ra: góc φ giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) là góc giữa hai đường thẳng AM và $A'M$.

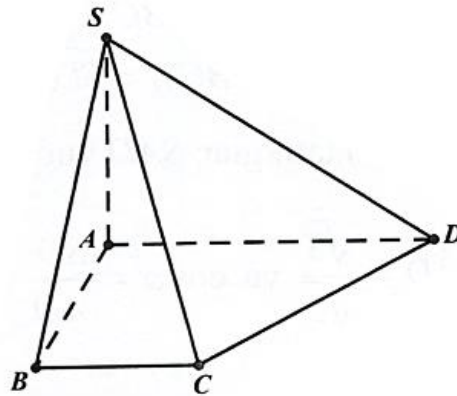
Vì tam giác $A'AM$ vuông tại A nên suy ra $\varphi = A'MA$.

Ta có: $\tan \varphi = \frac{AA'}{AM} = \frac{\frac{3a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{3}$. Suy ra $\varphi = 60^\circ$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A , $AB = BC = a$; $AD = 2AB$ và hai mặt bên (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$.
Tính tang của góc φ giữa (SBC) và $(ABCD)$.

Trả lời: $\sqrt{2}$

Lời giải



(SBC) và $(ABCD)$.

$(SBC) \cap (ABCD) = BC, SB \perp BC, AB \perp BC$.

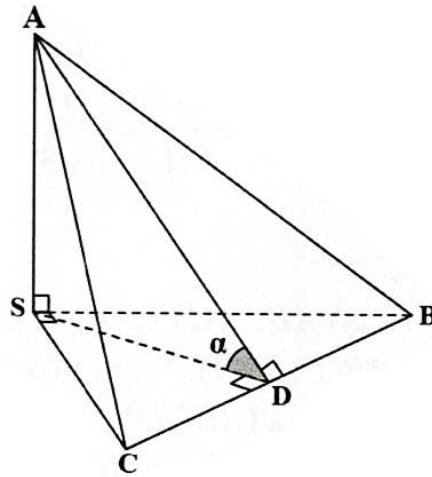
Góc cần tìm là SBA .

Trong tam giác vuông SBA : $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = \sqrt{2}$.

Câu 13. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

Trả lời: $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$

Lời giải



Gọi D là trung điểm cạnh BC .

Ta có $\begin{cases} SA \perp SB \\ SA \perp SC \end{cases} \Rightarrow SA \perp (SBC) \Rightarrow SA \perp BC$.

Mà $SD \perp BC$ nên $BC \perp (SAD)$.

$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = SDA = \alpha$.

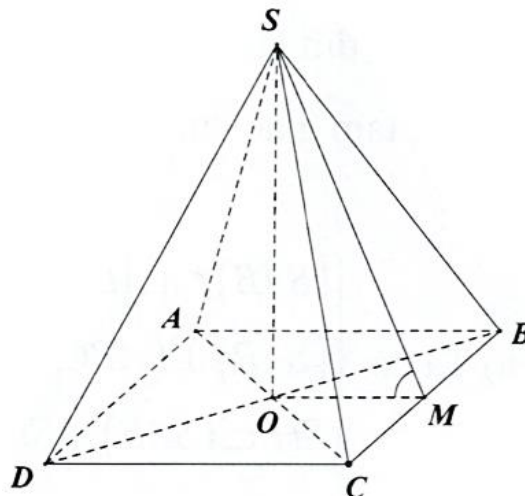
Khi đó tam giác SAD vuông tại S có $SD = \frac{1}{\sqrt{2}}$;

$AD = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ và $\cos \alpha = \frac{SD}{AD} \Leftrightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

Trả lời: 60°

Lời giải

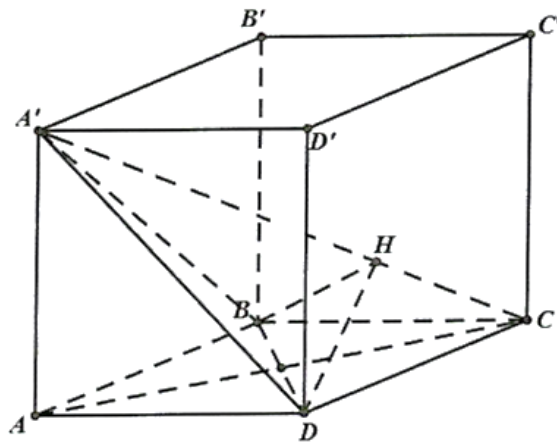


$$\text{Vậy } \cos \varphi = \frac{S_{ABC}}{S_{AB'I}} = \sqrt{\frac{3}{10}}.$$

Câu 16. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'BC'D'$ có cạnh bằng a . Tính số đo của góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$.

Trả lời: $((BA'C), (DA'C)) = 60^\circ$

Lời giải



+ Kẻ $BH \perp AC, (H \in AC)$ (1).

+ Mặt khác, ta có: $BD \perp AC$ (gt), $AA' \perp (ABCD) \Rightarrow AA' \perp BD \Rightarrow BD \perp (ACA') \Rightarrow BD \perp A'C$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra: $A'C \perp (BDH) \Rightarrow A'C \perp DH$.

Do đó, $((BA'C), (DA'C)) = (HB, HD) = BHD$.

+ Xét tam giác vuông BCA' có:

$$\frac{1}{BH^2} = \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{BA'^2} = \frac{3}{2a^2}$$

$$\Rightarrow BH = a \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} \Rightarrow DH = a \cdot \sqrt{\frac{2}{3}}$$

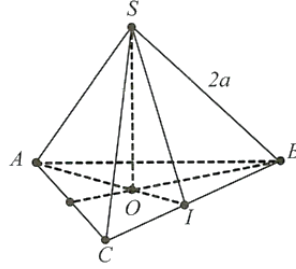
$$+ \text{Ta có: } \cos BHD = \frac{2 \cdot BH^2 - BD^2}{2BH^2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow BHD = 120^\circ.$$

Vậy $((BA'C), (DA'C)) = 60^\circ$.

Câu 17. Cho hình chóp tam giác đều $S \cdot ABC$ có đáy tâm O cạnh a , cạnh bên $2a$. Tính góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy.

Trả lời: $81,4^\circ$

Lời giải



Ta chọn mặt bên đại diện là (SBC) . Gọi I là trung điểm BC .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ \text{Trong}(ABC), OI \perp BC \\ \text{Trong}(SBC), SI \perp BC \end{cases}$$

$$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (OI, SI) = SIO$$

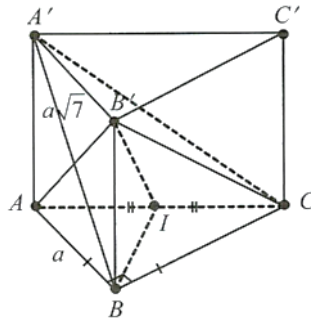
$$\text{Ta có: } OI = \frac{1}{3} \cdot AI = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{6}; OB = 2OI = \frac{a\sqrt{3}}{3}; SO = \sqrt{SB^2 - OB^2} = \sqrt{(2a)^2 - \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{\sqrt{33}}{3}a.$$

$$\text{Xét tam giác } SOI \text{ vuông tại } O: \tan SIO = \frac{SO}{OI} = \frac{\frac{\sqrt{33}}{3}a}{\frac{a\sqrt{3}}{6}} = 2\sqrt{11} \Rightarrow SIO \approx 81,4^\circ.$$

Câu 18. Cho lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B với $AB = a$, $A'B = a\sqrt{7}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C)$, (ABC) .

Trả lời: $73,9^\circ$

Lời giải



Gọi I là trung điểm AC .

Ta có:
$$\begin{cases} (AB'C) \cap (ABC) = AC \\ \text{Trong } (ABC), BI \perp AC \Rightarrow ((AB'C), (ABC)) = (B'I, BI) = B'IB \\ \text{Trong } (AB'C), B'I \perp AC \end{cases}$$

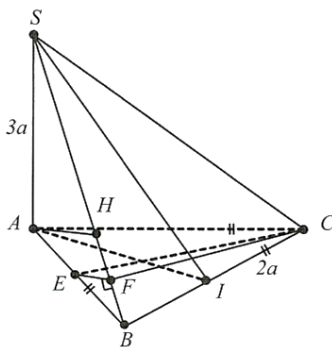
Ta có: $BI = \frac{1}{2}AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$; $BB' = \sqrt{(a\sqrt{7})^2 - a^2} = \sqrt{6}a$

$$\text{Xét } \triangle B'BI \text{ vuông tại } B: \tan B'IB = \frac{BB'}{BI} = \frac{\frac{\sqrt{6}a}{2}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = 2\sqrt{3} \Rightarrow B'IB \approx 73,9^\circ.$$

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy tam giác đều cạnh $2a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 3a$.
 Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAB) .

Trả lời: $64,3^\circ$

Lời giải



Ta có: $\begin{cases} CE \perp AB \\ CE \perp SA \end{cases} \Rightarrow CE \perp (SAB) \Rightarrow CE \perp SB.$

$$\text{Ke } EF \perp SB \Rightarrow SB \perp CF \Rightarrow ((SBC), (SAB)) = (CF, EF) = CFE$$

Ta có: $CE = \frac{2a\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}a$

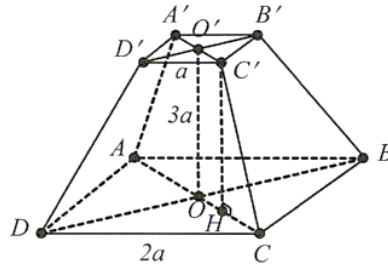
$$EF = \frac{1}{2} AH = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2}}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{(3a)^2} + \frac{1}{(2a)^2}}} = \frac{3\sqrt{13}}{13} a$$

Xét $\triangle CEF$ vuông tại E : $\tan CFE = \frac{CE}{EF} = \frac{\sqrt{3}a}{\frac{3\sqrt{13}}{13}a} = \frac{\sqrt{39}}{3} \Rightarrow CFE \approx 64,3^\circ$.

Câu 20. Cho hình chóp cắt tứ giác đều có cạnh đáy nhỏ là a , cạnh đáy lớn là $2a$ và chiều cao là $3a$.
 Tính độ dài cạnh bên.

Trả lời: $\frac{\sqrt{38}}{2}a$

Lời giải



Kẻ $C'H \perp OC$

Ta có: $HC = OC - OH = \frac{2a\sqrt{2}}{2} - \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

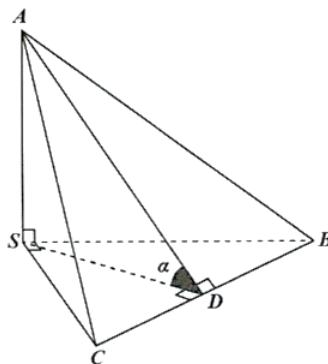
$$\Rightarrow C'C = \sqrt{C'H^2 + HC^2} = \sqrt{(3a)^2 + \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{38}}{2}a$$

Vậy độ dài cạnh bên của hình chóp cắt đã cho là $\frac{\sqrt{38}}{2}a$.

Câu 21. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$.
 Tính cô-sin của góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) ?

Trả lời: $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$

Lời giải



Gọi D là trung điểm cạnh BC .

Ta có $\begin{cases} SA \perp SB \\ SA \perp SC \end{cases} \Rightarrow SA \perp (SBC) \Rightarrow SA \perp BC$. Mà $SD \perp BC$ nên $BC \perp (SAD)$.

$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = SDA = \alpha$. Khi đó tam giác SAD vuông tại S

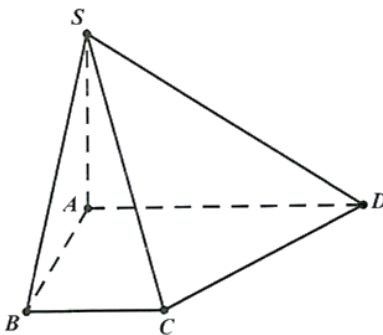
$$\text{có } SD = \frac{1}{\sqrt{2}}; AD = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \text{ và } \cos \alpha = \frac{SD}{AD} \Leftrightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}.$$

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang vuông tại A , $AB = BC = a$; $AD = 2AB$ và hai mặt bên (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$.

Tính tang của góc φ giữa (SBC) và $(ABCD)$.

Trả lời: $\sqrt{2}$

Lời giải



$$(SBC) \cap (ABCD) = BC, SB \perp BC, AB \perp BC.$$

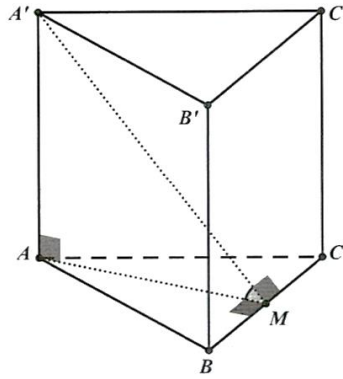
Góc cần tìm là SBA

$$\text{Trong tam giác vuông } SBA: \tan SBA = \frac{SA}{AB} = \sqrt{2}.$$

Câu 23. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $\frac{3a}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) ?

Trả lời: $\varphi = 60^\circ$

Lời giải



Ta có $(ABC) \cap (A'BC) = BC$.

Gọi trung điểm của cạnh BC là M .

Tam giác ABC đều nên ta có: $AM \perp BC$ (1).

$ABC \cdot A'B'C'$ là lăng trụ đều nên $AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp BC$ (2).

Từ (1) và (2) ta suy ra $BC \perp (AA'M) \Rightarrow BC \perp A'M$.

Suy ra: góc φ giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) là góc giữa hai đường thẳng AM và $A'M$. Vì tam giác $A'AM$ vuông tại A nên suy ra $\varphi = A'MA$.

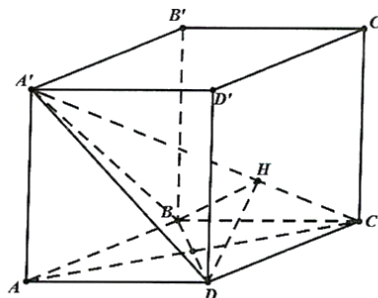
$$\text{Ta có: } \tan \varphi = \frac{AA'}{AM} = \frac{\frac{3a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{3}.$$

Suy ra $\varphi = 60^\circ$.

Câu 24. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính số đo của góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$.

Trả lời: $((BA'C), (DA'C)) = 60^\circ$

Lời giải



+ Kẻ $BH \perp A'C, (H \in A'C)$ (1)

+ Mặt khác, ta có: $BD \perp AC$ (gt),

$$AA' \perp (ABCD) \Rightarrow AA' \perp BD$$

$$\Rightarrow BD \perp (ACA') \Rightarrow BD \perp A'C \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) suy ra: $A'C \perp (BDH) \Rightarrow A'C \perp DH$.

Do đó, $((BA'C), (DA'C)) = (HB, HD)$.

+ Xét tam giác vuông BCA' có:

$$\frac{1}{BH^2} = \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{BA'^2} = \frac{3}{2a^2} \Rightarrow BH = a \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} \Rightarrow DH = a \cdot \sqrt{\frac{2}{3}}$$

$$+ \text{Ta có: } \cos BHD = \frac{2BH^2 - BD^2}{2BH^2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow BHD = 120^\circ.$$

Vậy $((BA'C), (DA'C)) = 60^\circ$.

Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1: Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng $(P), (Q)$. Mệnh đề nào đúng khi nói về số đo của góc α .

A. 0° .

B. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

C. $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

D. $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

Lời giải.

Chọn B.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

B. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

C. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

Lời giải

Chọn A

Hình lăng trụ đều là một hình lăng trụ đứng và có đáy là một đa giác đều.

Câu 3: Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng $(P), (Q)$. Mệnh đề nào đúng khi nói về số đo của góc α .

A. 0° .

B. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

C. $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

D. $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

Lời giải.

Chọn B.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

B. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.

C. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

D. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.

Lời giải

Chọn A.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với $(ABCD)$. Khi đó, mặt phẳng (SCD) vuông góc với mặt phẳng

A. (SBC) .

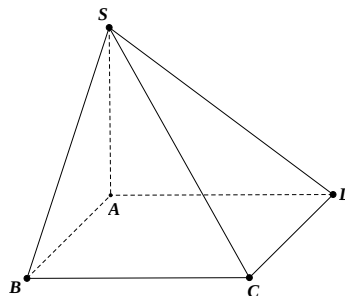
B. (SAC) .

C. (SAD) .

D. $(ABCD)$.

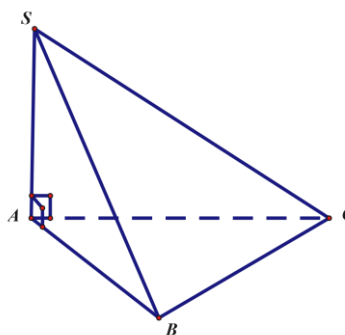
Lời giải

Chọn B.



$$\text{Ta có } \begin{cases} CD \perp SA \\ CD \perp AD \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow (SCD) \perp (SAD).$$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) là

A. 45° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 60° .

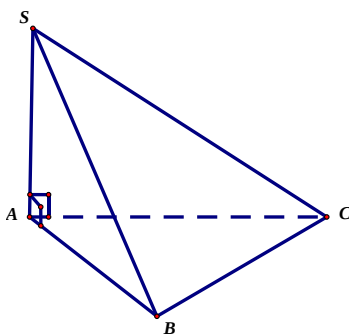
Lời giải.

Chọn B.

Do $SA \perp (ABC)$ mà $SA \subset (SAB) \Rightarrow (SAB) \perp (ABC)$

Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) là 90° . Chọn đáp án B

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) là

A. 45° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 60° .

Lời giải.

Chọn B.

Do $SA \perp (ABC)$ mà $SA \subset (SAB) \Rightarrow (SAB) \perp (ABC)$

Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) là 90° . Chọn đáp án B

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với $(ABCD)$. Khi đó, mặt phẳng (SCD) vuông góc với mặt phẳng

A. (SBC) .

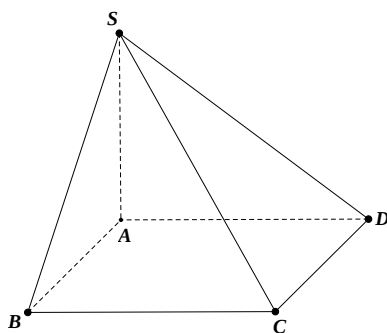
B. (SAC) .

C. (SAD) .

D. $(ABCD)$.

Lời giải

Chọn C.



Ta có $\begin{cases} CD \perp SA \\ CD \perp AD \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow (SCD) \perp (SAD).$

Câu 9: Xét hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của BC . Chọn khẳng định **sai**.

A. $(SAM) \perp (SBC)$

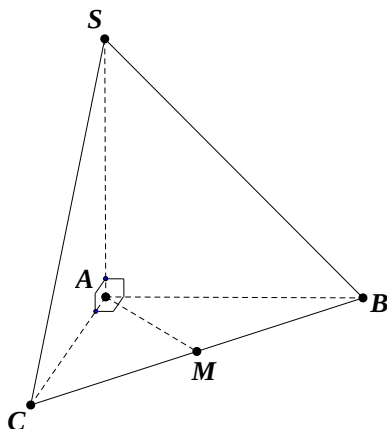
B. $(SAB) \perp (ABC)$

C. $(SAC) \perp (ABC)$

D. $(SAB) \perp (SAC)$

Lời giải

Chọn A.



Ta có $SA \perp (ABC) \Rightarrow \begin{cases} (SAB) \perp (ABC) \\ (SAC) \perp (ABC) \end{cases}.$

$\begin{cases} AB \perp AC \\ AB \perp SA \end{cases} \Rightarrow (SAB) \perp (SAC).$

Vậy $(SAM) \perp (SBC)$ là khẳng định sai.

Câu 10: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi I là trung điểm của AB , G là trọng tâm của tam giác SCD .

A. (SAC) vuông góc với (SAD) .

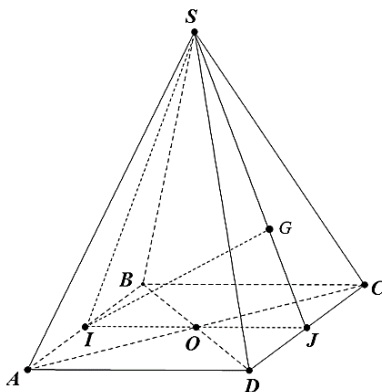
B. (SAB) vuông góc với (SIG) .

C. (SIG) vuông góc với (SBC) .

D. (SAD) vuông góc với (SBD) .

Lời giải

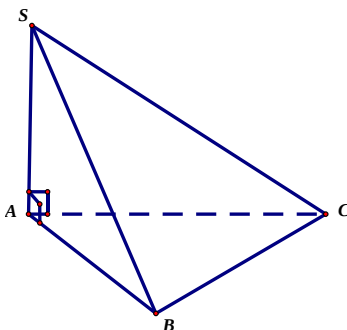
Chọn B.



Gọi J là trung điểm của CD . Ta có $(SIG) \equiv (SIJ)$.

$$\begin{cases} AB \perp IJ \\ AB \perp SO \end{cases} \Rightarrow AB \perp (SIJ) \Rightarrow (SAB) \perp (SIJ) \Rightarrow (SAB) \perp (SIG).$$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) là

A. 45° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 60° .

Lời giải.

Chọn B.

Do $SA \perp (ABC)$ mà $SA \subset (SAB) \Rightarrow (SAB) \perp (ABC)$

Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) là 90° . Chọn đáp án **B**

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $(SAC) \perp (SBD)$.

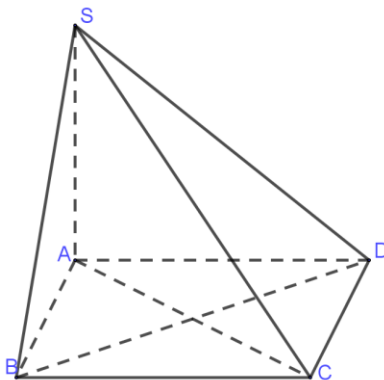
B. $(SAD) \perp (SBC)$.

C. $AC \perp (SAB)$.

D. $BD \perp (SAD)$.

Lời giải

Chọn A.



Vì $ABCD$ là hình vuông nên $BD \perp AC$ (1).

Vì $SA \perp (ABCD)$ nên $BD \perp SA$ (2).

Từ (1) và (2) ta có $BD \perp (SAC) \Rightarrow (SBD) \perp (SAC)$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SO \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SA . Mặt phẳng (MBD) vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. (SBC) .

B. (SAC) .

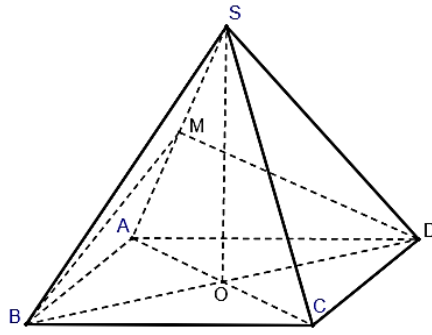
C. (SBD) .

D. $(ABCD)$.

Lời giải.

Chọn B.

Áp dụng Định lý 1, trang 67 SGK CTST: Điều kiện cần và đủ để hai mặt phẳng vuông góc là mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.



Ta có: $\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SO \text{ (} SO \perp (ABCD) \text{)} \end{cases}$

$\Rightarrow BD \perp (SAC)$ mà $BD \subset (MBD)$ nên $(MBD) \perp (SAC)$.

Câu 14: Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A.** Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
- B.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
- C.** Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- D.** Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

Lời giải

Chọn D.

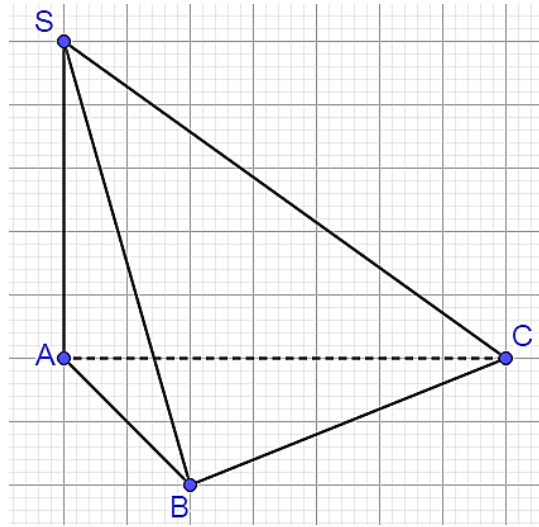
- Mệnh đề A sai vì có thể xảy ra trường hợp hai mặt phẳng vuông góc với nhau nhưng đường thẳng thuộc mặt phẳng này song song với mặt phẳng kia.
- Mệnh đề B sai vì xảy ra trường hợp hai mặt phẳng song song.
- Mệnh đề C sai vì xảy ra trường hợp hai mặt phẳng vuông góc.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , M là trung điểm BC . Khi đó mặt phẳng (ABC) **không** vuông góc với mặt phẳng nào?

- A.** (SAB) .
- B.** (SAM) .
- C.** (SAC) .
- D.** (SBC) .

Lời giải

Chọn D



Ta có $SA \perp (ABC)$ (theo gt).

Mà $SA \subset (SAB) \Rightarrow (SAB) \perp (ABC)$ do đó loại A

Mà $SA \subset (SAC) \Rightarrow (SAC) \perp (ABC)$ do đó loại C

Mà $SA \subset (SAM) \Rightarrow (SAM) \perp (ABC)$ do đó loại B.

Câu 16: Cho hình lăng trụ lục giác đều $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$ có cạnh bên bằng h và cạnh đáy bằng a . Tính $A'C$ theo a và h .

A. $A'C = \sqrt{h^2 + 3a^2}$.

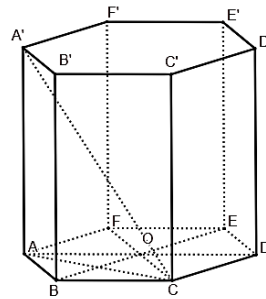
B. $A'C = \sqrt{h^2 + a^2}$.

C. $A'C = \sqrt{h^2 + 4a^2}$.

D. $A'C = \sqrt{h^2 + 2a^2}$.

Lời giải.

Chọn A.



Vì $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$ là hình lăng trụ lục giác đều nên ta có:

+ $ABCDEF$ là lục giác đều $\Rightarrow \triangle AOB, \triangle OBC$ là các tam giác đều cạnh $a \Rightarrow AC = 2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$

+ $AA' \perp (ABCDEF) \Rightarrow AA' \perp AC \Rightarrow A'C = \sqrt{AA'^2 + AC^2} = \sqrt{h^2 + 3a^2}$.

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$ có AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) , tam giác BCD vuông tại C . Khẳng định nào sau đây đúng về góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) ?

- A. góc ACB .
 B. góc ADB .
 C. góc CAB .
 D. góc CBD .

Lời giải.

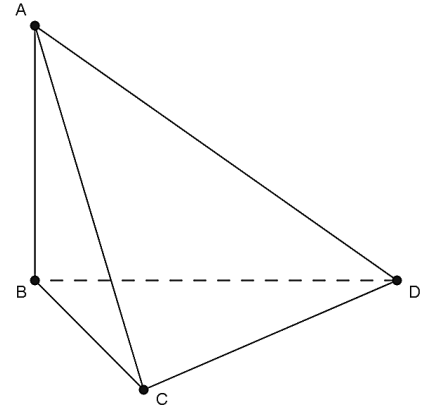
Chọn A.

Vì tam giác BCD vuông tại C nên $BC \perp CD$.

Vì $\begin{cases} CD \perp BC \\ CD \perp AB \end{cases}$ nên $CD \perp (ABC)$. Do đó, $CD \perp AC$.

Ta có

$$\begin{cases} (ACD) \cap (BCD) = CD \\ AC \perp CD, AC \subset (ACD) \\ BC \perp CD, BC \subset (BCD) \end{cases} \Rightarrow ((ACD), (BCD)) = (AC, CB) = ACB$$



Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Biết $SO \perp (ABCD)$, $SO = a\sqrt{3}$ và đường tròn ngoại tiếp $ABCD$ có bán kính bằng a . Gọi α là góc hợp bởi mặt bên (SCD) với đáy. Khi đó, $\tan \alpha$ bằng

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

Lời giải.

Chọn D.

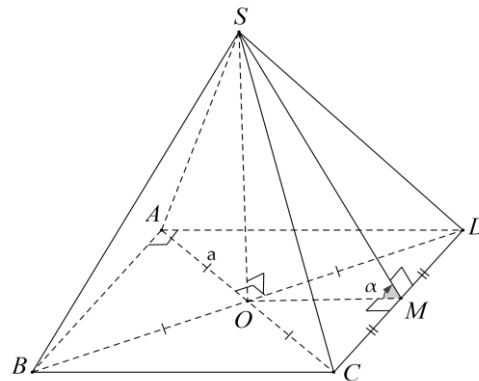
Gọi M là trung điểm của CD .

$$\text{Khi đó } \begin{cases} CD \perp OM \\ CD \perp SO \end{cases}$$

$$\Rightarrow CD \perp SM \Rightarrow ((SCD), (ABCD)) = SMO = \alpha.$$

Ta có:

$$R = OA = a \Rightarrow AC = 2a \Rightarrow AB = AD = a\sqrt{2}.$$



$$\Rightarrow OM = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{SO}{OM} = \sqrt{6}.$$

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và có $SA = SB = SC = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

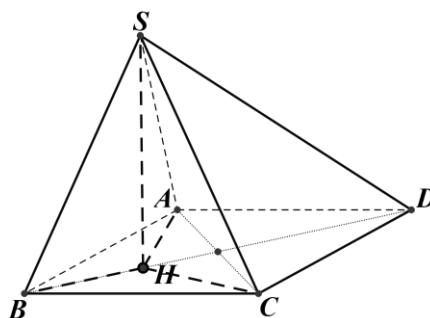
A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Lời giải.



Chọn B.

Gọi H là chân đường vuông góc của S xuống mặt phẳng đáy $(ABCD)$, suy ra $SH \perp (ABCD)$.

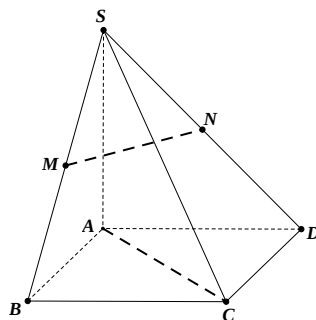
Vì $SA = SB = SC = a$ nên các hình chiếu $HA = HB = HC$. Do đó, H là tâm đường tròn ngoại tiếp (ABC) .

Mà tam giác ABC cân tại B (vì $BA = BC = a$) nên tâm H phải nằm trên BD , ta có $SH \subset (SBD)$.

Vậy có $\left. \begin{array}{l} SH \perp (ABCD) \\ SH \subset (SBD) \end{array} \right\} \Rightarrow (SBD) \perp (ABCD)$ nên góc $\left((SBD), (ABCD) \right) = 90^\circ$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SD . Mặt phẳng (P) chứa MN và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. (P) cắt AC tại

K . Tỷ số $\frac{KC}{KA}$ bằng



A. 3.

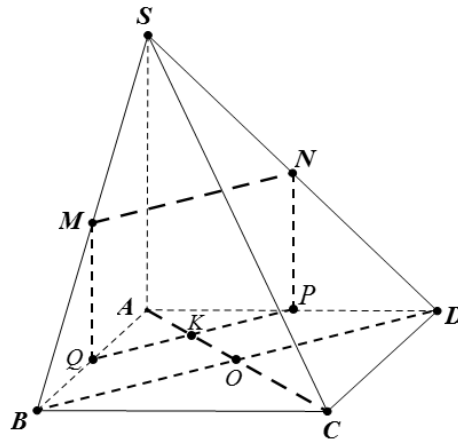
B. 2.

C. 4

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

Lời giải

Chọn A.



Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD, AB . Ta có

$$MQ \parallel SA, SA \perp (ABCD) \Rightarrow MQ \perp (ABCD) \Rightarrow (MNPQ) \perp (ABCD).$$

Vậy $(P) \equiv (MNPQ)$.

$$\text{Gọi } K = PQ \cap AC \Rightarrow K = (P) \cap AC.$$

$$\text{Theo tính chất đường trung bình ta có } \frac{KA}{AC} = \frac{KA}{2AO} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{KC}{KA} = 3.$$

Câu 21: Xét hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của BC . Chọn khẳng định **sai**.

A. $(SAM) \perp (SBC)$

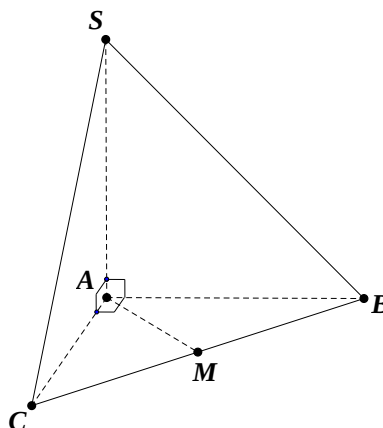
B. $(SAB) \perp (ABC)$

C. $(SAC) \perp (ABC)$

D. $(SAB) \perp (SAC)$

Lời giải

Chọn A.



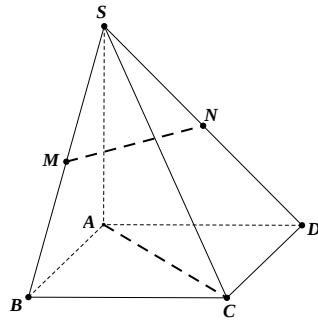
$$\text{Ta có } SA \perp (ABC) \Rightarrow \begin{cases} (SAB) \perp (ABC) \\ (SAC) \perp (ABC) \end{cases}.$$

$$\begin{cases} AB \perp AC \\ AB \perp SA \end{cases} \Rightarrow (SAB) \perp (SAC).$$

Vậy $(SAM) \perp (SBC)$ là khẳng định sai.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SD . Mặt phẳng (P) chứa MN và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. (P) cắt AC tại

K. Tỷ số $\frac{KC}{KA}$ bằng



A. 3.

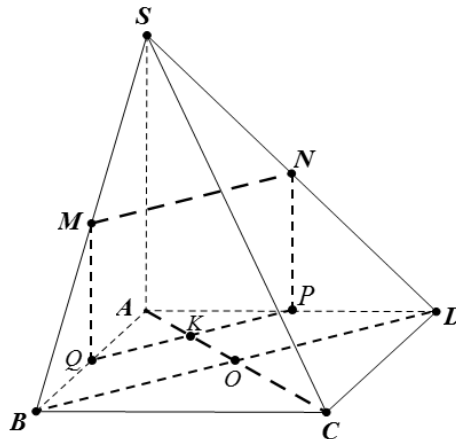
B. 2.

C. 4

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

Lời giải

Chọn A.



Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD, AB . Ta có

$$MQ \parallel SA, SA \perp (ABCD) \Rightarrow MQ \perp (ABCD) \Rightarrow (MNPQ) \perp (ABCD).$$

Vậy $(P) \equiv (MNPQ)$.

Gọi $K = PQ \cap AC \Rightarrow K = (P) \cap AC$.

Theo tính chất đường trung bình ta có $\frac{KA}{AC} = \frac{KA}{2AO} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{KC}{KA} = 3$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và có $SA = SB = SC = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

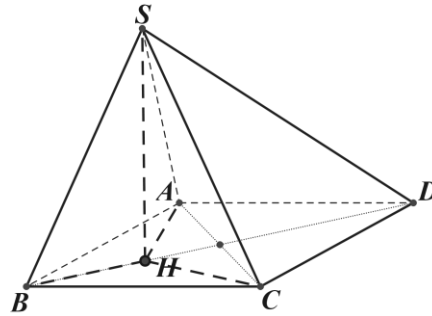
A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Lời giải.



Chọn B.

Gọi H là chân đường vuông góc của S xuống mặt phẳng đáy $(ABCD)$, suy ra $SH \perp (ABCD)$.

Vì $SA = SB = SC = a$ nên các hình chiếu $HA = HB = HC$. Do đó, H là tâm đường tròn ngoại tiếp (ABC) .

Mà tam giác ABC cân tại B (vì $BA = BC = a$) nên tâm H phải nằm trên BD , ta có $SH \subset (SBD)$.

Vậy có $\left. \begin{array}{l} SH \perp (ABCD) \\ SH \subset (SBD) \end{array} \right\} \Rightarrow (SBD) \perp (ABCD)$ nên góc $((SBD), (ABCD)) = 90^\circ$.

Câu 24: Cho tứ diện $ABCD$ có AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) , tam giác BCD vuông tại C . Khẳng định nào sau đây đúng về góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) ?

A. góc ACB .

B. góc ADB .

C. góc CAB .

D. góc CBD .

Lời giải.

Chọn A.

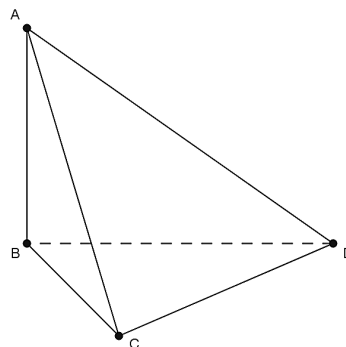
Vì tam giác BCD vuông tại C nên $BC \perp CD$.

Vì $\begin{cases} CD \perp BC \\ CD \perp AB \end{cases}$ nên $CD \perp (ABC)$. Do đó, $CD \perp AC$.

Ta có

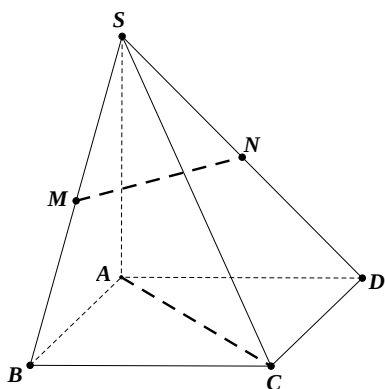
$$\begin{cases} (ACD) \cap (BCD) = CD \\ AC \perp CD, AC \subset (ACD) \\ BC \perp CD, BC \subset (BCD) \end{cases} .$$

$$\Rightarrow ((ACD), (BCD)) = (AC, CB) = ACB$$



Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SD . Mặt phẳng (P) chứa MN và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. (P) cắt AC tại

K . Tỷ số $\frac{KC}{KA}$ bằng



A. 3.

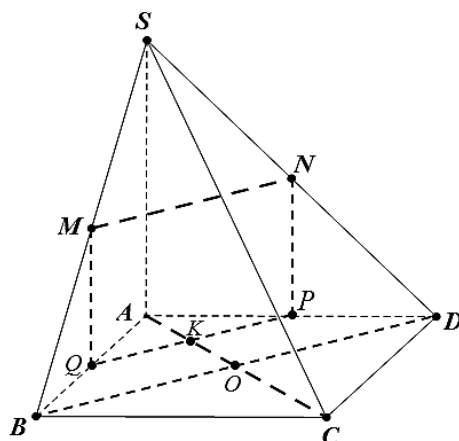
B. 2.

C. 4

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

Lời giải

Chọn A.



Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD, AB . Ta có

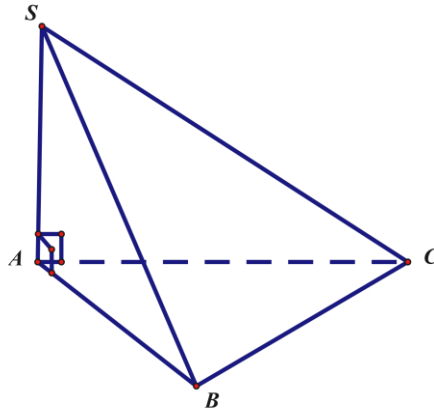
$$MQ \parallel SA, SA \perp (ABCD) \Rightarrow MQ \perp (ABCD) \Rightarrow (MNPQ) \perp (ABCD).$$

Vậy $(P) \equiv (MNPQ)$.

$$\text{Gọi } K = PQ \cap AC \Rightarrow K = (P) \cap AC.$$

$$\text{Theo tính chất đường trung bình ta có } \frac{KA}{AC} = \frac{KA}{2AO} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{KC}{KA} = 3.$$

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30°

Lời giải.

Chọn A

$$(SAB) \cap (SAC) = SA$$

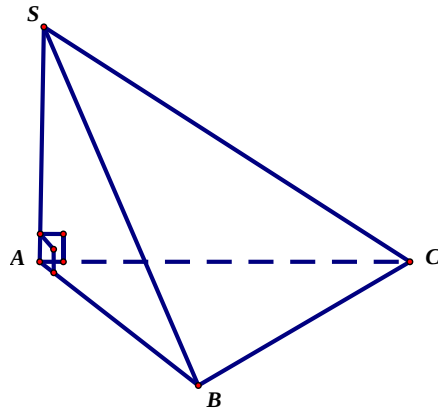
Trong mặt phẳng (SAB) có $AB \perp SA$

Trong mặt phẳng (SAC) có $AC \perp SA$

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là BAC .

Do tam giác ABC đều nên $BAC = 60^\circ$. Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là 60° . Chọn đáp án **A**.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30°

Lời giải.

Chọn A

$$(SAB) \cap (SAC) = SA$$

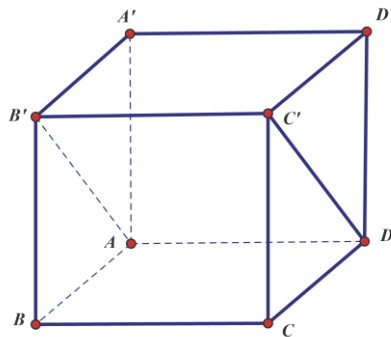
Trong mặt phẳng (SAB) có $AB \perp SA$

Trong mặt phẳng (SAC) có $AC \perp SA$

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là BAC .

Do tam giác ABC đều nên $BAC = 60^\circ$. Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là 60° . Chọn đáp án **A**.

Câu 28: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30°

Lời giải.

Chọn B.

$$(ADC'B') \cap (ABCD) = AD$$

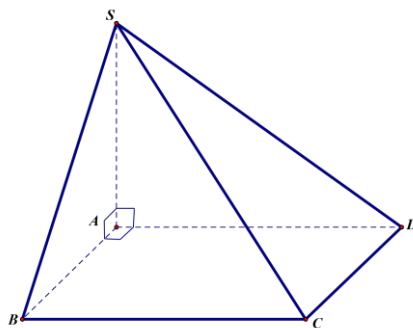
Trong mặt phẳng $(ADC'B')$ có $AB \perp AD$

Trong mặt phẳng $(ABCD)$ có $AB' \perp AD$ (do $AD \perp (AA'B'B)$)

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là BAB' .

Do tam giác ABB' vuông cân tại B nên $BAB' = 45^\circ$. Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là 45° . Chọn đáp án **B**.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $ABC = 60^\circ$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = \frac{a}{2}$. (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ là

A. 60° .

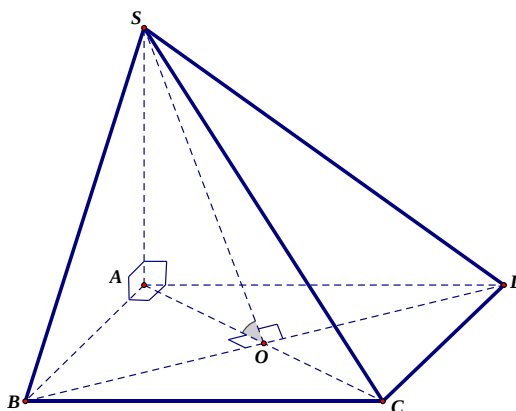
B. 45° .

C. 90° .

D. 30° .

Lời giải.

Chọn B.



$$(SBD) \cap (ABCD) = BD$$

Trong mặt phẳng $(ABCD)$ có $AO \perp BD$ (do tứ giác $ABCD$ là hình thoi)

Trong mặt phẳng (SBD) có $SO \perp BD$ (do $BD \perp AC, BD \perp SO$ nên $BD \perp (SAC)$)

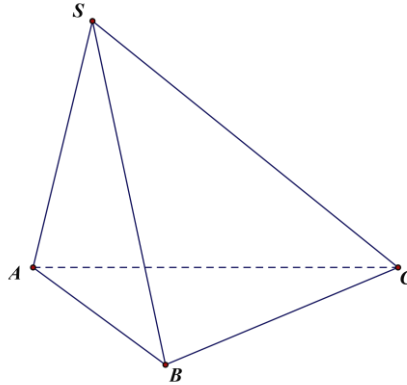
Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ là $\angle SOA$.

Do tam giác ABC cân tại B có góc $\angle ABC = 60^\circ$ nên tam giác ABC đều $\Rightarrow AC = a \Rightarrow AO = \frac{a}{2}$. Lại

có $SA = \frac{a}{2} \Rightarrow \triangle SAO$ vuông cân tại $A \Rightarrow \angle SOA = 45^\circ$

Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ là 45° . Chọn đáp án **B**.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC và SAB là các tam giác đều cạnh a , mặt bên (SAB) vuông góc với đáy. (tham khảo hình vẽ dưới)



số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là α . Khi đó

A. $\tan \alpha = \frac{1}{2}$.

B. $\tan \alpha = \frac{1}{3}$.

C. $\tan \alpha = 2$.

D. $\tan \alpha = 3$.

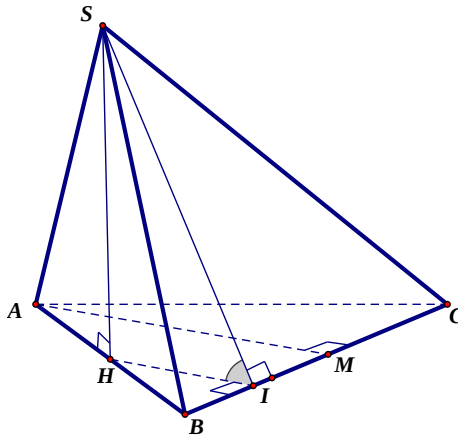
Lời giải.

Chọn C

Gọi H là trung điểm của AB . Do tam giác SAB đều nên $SH \perp AB$, mà (SAB) và (ABC) vuông góc với nhau theo giao tuyến AB . Suy ra $SH \perp (ABC)$

Gọi M là trung điểm của BC . Do tam giác ABC đều nên $AM \perp BC$

Gọi I là trung điểm của BM . Ta có HI là đường trung bình của tam giác ABM nên $HI \parallel AM \Rightarrow HI \perp BC$



$$(SBC) \cap (ABC) = BC$$

Trong mặt phẳng (ABC) có $HI \perp BC$

Trong mặt phẳng (SBC) có $SI \perp BC$ (do $BC \perp HI, BC \perp SH$ nên $BC \perp (SHI)$)

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là SIH . Ta có $SIH = \alpha$

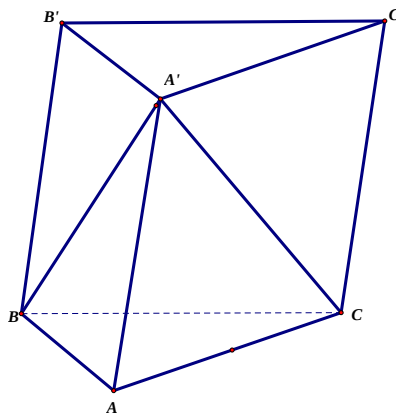
Xét tam giác SHI vuông tại H :

có $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (do SH là đường trung tuyến trong tam giác đều SAB cạnh a),

có $HI = \frac{1}{2} AM = \frac{a\sqrt{3}}{4}$ (do AM là đường trung tuyến trong tam giác đều ABC cạnh a)

$$\text{nên } \tan \alpha = \frac{SH}{HI} = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{4}} = 2. \text{ Chọn đáp án C.}$$

Câu 31: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $A'A = A'B = A'C = a\sqrt{\frac{7}{12}}$ (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) là

A. 75° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

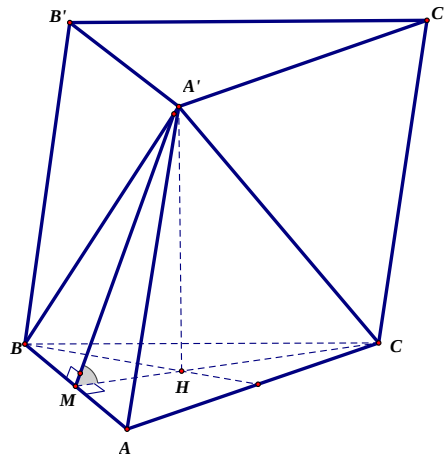
Lời giải.

Chọn D.

Gọi H là hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC)

Do $A'A = A'B = A'C$ nên $HA = HB = HC$. Suy ra H là trọng tâm của tam giác đều ABC

Gọi M là trung điểm của AB , do tam giác ABC đều nên $MC \perp AB$ hay $MH \perp AB$,



$$(ABB'A') \cap (ABC) = AB$$

Trong mặt phẳng (ABC) có $HM \perp AB$

Trong mặt phẳng $(ABB'A')$ có $A'M \perp AB$ (do $AB \perp MH, AB \perp A'H$ nên $AB \perp (A'MH)$)

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) là $A'MH$. Ta có $A'MH = \alpha$

Xét tam giác $A'MH$ vuông tại H :

$$\text{Có } MH = \frac{1}{3}MC = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{6} \quad (\text{do } MC = \frac{a\sqrt{3}}{2} \text{ là đường trung tuyến trong tam giác đều cạnh } a)$$

$$\text{Có } A'M = \sqrt{A'A^2 - AM^2} = \sqrt{\frac{7a^2}{12} - \frac{a^2}{4}} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$\cos \alpha = \frac{MH}{MA'} = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{6}}{\frac{a}{\sqrt{3}}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 60^\circ.$$

Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) là 60° . Chọn **D**.

Câu 32: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(A'BD)$ không vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. (ABD') .

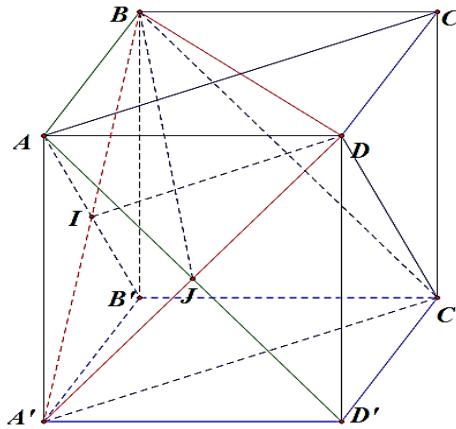
B. $(AB'D)$.

C. $(ACC'A')$.

D. $(A'BC')$.

Lời giải

Chọn D.



Gọi $I = AB' \cap A'B$, $J = AD' \cap A'D$.

+) Xét Chọn D:

Tam giác $A'BD$ đều có BJ là đường trung tuyến nên $BJ \perp A'D$.

$$BA \perp (AA'D'D) \Rightarrow BA \perp A'D.$$

$$\left. \begin{array}{l} A'D \perp BJ \\ A'D \perp BA \end{array} \right\} \Rightarrow A'B \perp (ABD') \text{ nên A đúng.}$$

+) Xét Chọn D:

Tam giác $A'BD$ đều có DI là đường trung tuyến nên $DI \perp A'B$.

$$DA \perp (AA'B'B) \Rightarrow DA \perp A'B.$$

$$\left. \begin{array}{l} A'B \perp DI \\ A'B \perp AD \end{array} \right\} \Rightarrow A'B \perp (AB'D) \text{ nên B đúng.}$$

+) Xét Chọn D:

$$\text{Ta có } \left. \begin{array}{l} BD \perp AC \\ BD \perp AA' \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (ACC'A') \Rightarrow (A'BD) \perp (ACC'A') \text{ nên C đúng.}$$

+) Xét Chọn D:

$$\text{Ta có } A'B = A'C' = C'B = BD = A'D = C'D \Rightarrow A'BC'D \text{ là tứ diện đều.}$$

Suy ra hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(A'BC')$ không vuông góc với nhau.

Câu 33: Cho tam giác đều ABC cạnh a , I là trung điểm của BC , D là điểm đối xứng với A qua I . Vẽ đoạn thẳng SD có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính góc φ giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) .

A. $\varphi = 45^\circ$.

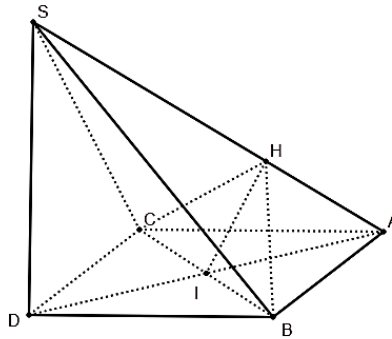
B. $\varphi = 90^\circ$.

C. $\varphi = 60^\circ$.

D. $\varphi = 30^\circ$.

Lời giải.

Chọn B.



Ta có: $(SAB) \cap (SAC) = SA$ (1)

Trong mp (SAB) dựng $BH \perp SA$ tại H (2), suy ra $CH \perp SA$ tại H (3)

Ta tính BHC :

$$+ \text{Ta có: } SD \perp (ABC) \Rightarrow SD \perp DA \Rightarrow SA = \sqrt{SD^2 + DA^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{6}}{2}\right)^2 + (a\sqrt{3})^2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}a$$

+ Từ (2) và (3) ta suy ra $SA \perp (HBC) \Rightarrow SA \perp HI$.

+ Xét hai tam giác SDA và IHA có $SDA = IHA = 90^\circ$ và A chung nên $\triangle SDA \sim \triangle IHA$ (g - g)

$$\Rightarrow \frac{SD}{IH} = \frac{SA}{IA} \Rightarrow IH = \frac{SD \cdot IA}{SA} = \frac{\frac{a\sqrt{6}}{2} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{3\sqrt{2}}{2}a} = \frac{a}{2}.$$

+ Mặt khác: tam giác BHC cân tại H vì có $BH = CH$, suy ra HI vừa là trung tuyến vừa là đường cao hay $HI \perp BC$.

+ Vì $IB = IH = \frac{a}{2}$ nên tam giác HIB vuông cân tại $I \Rightarrow IHB = 45^\circ \Rightarrow BHC = 2IHB = 90^\circ$ (4)

Từ (1), (2), (3) và (4) ta suy ra góc giữa hai mp (SAB) và (SAC) là $\varphi = BHC = 90^\circ$.

Câu 34: Một cái bục để tượng có dạng hình chóp cụt lục giác đều có cạnh đáy lớn bằng 1 m, cạnh đáy nhỏ bằng 0,6 m, chiều cao 2 m. Người ta cần sơn các mặt bên và mặt trên (đáy nhỏ) của cái bục. Tổng diện tích cần sơn gần bằng với kết quả nào sau đây?

A. $8,65m^2$.

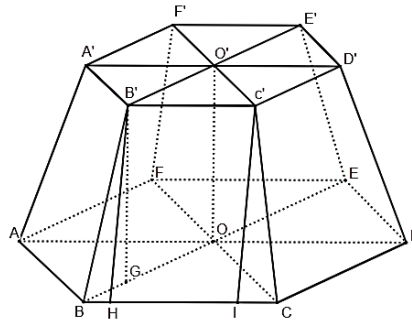
B. $9,72m^2$.

C. $10,66m^2$.

D. $7,08m^2$.

Lời giải.

Chọn C.



Giả sử cái bục là hình chóp cụt $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$ có $BE = 2CD = 2m$, $B'E' = 2C'D' = 1,2m$, $OO' = 2m$.

Dựng $B'G // OO'$, suy ra $BG = \frac{BE - B'E'}{2} = \frac{2 - 1,2}{2} = 0,4m$.

Tam giác $B'GB$ vuông tại $G \Rightarrow BB' = \sqrt{B'G^2 + BG^2} = \sqrt{2^2 + 0,4^2} \approx 2,04m$.

Kẻ $B'H$ là đường cao của mặt bên $BB'C'C$, ta có: $BH = \frac{BC - B'C'}{2} = \frac{1 - 0,6}{2} = 0,2m$

$\Rightarrow B'H = \sqrt{BB'^2 - BH^2} = \sqrt{2,04^2 - 0,2^2} \approx 2,03m$.

Diện tích mặt bên $BB'C'C$ là $S_1 = \frac{1}{2}(BC + B'C').B'H = \frac{1}{2}(1 + 0,6).2,03 \approx 1,62m^2$.

Diện tích mặt trên (đáy nhỏ) là $S_2 = 0,6^2 \frac{\sqrt{3}}{4} \approx 0,94m^2$.

Tổng diện tích cần sơn là $S = 6S_1 + S_2 \approx 6.1,62 + 0,94 = 10,66m^2$.

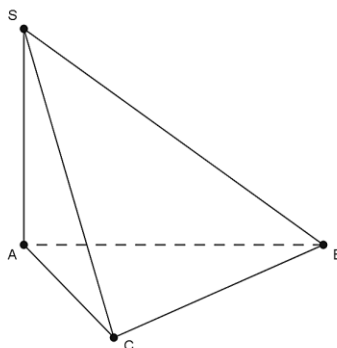
Câu 35: Cho tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$. Trên đường thẳng qua A vuông góc với (ABC) lấy điểm S sao cho $SA = a$. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

- A. 30° .
C. 60° .

- B. 45° .
D. 90° .

Lời giải.

Chọn B.



Vì tam giác ABC vuông tại B nên $BC \perp AB$.

Vì $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases}$ nên $BC \perp (SAB)$. Do đó, $BC \perp SB$.

Ta có

$$\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ AB \perp BC, AB \subset (ABC) \\ SB \perp BC, SB \subset (SBC) \end{cases}.$$

$$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (SB, AB) = SBA$$

Tam giác SAB vuông tại A có $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = 1$, suy ra $SBA = 45^\circ$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp trong đường tròn đường kính $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Tính tan góc giữa hai mặt phẳng SAD và SBC .

A. $\sqrt{7}$.

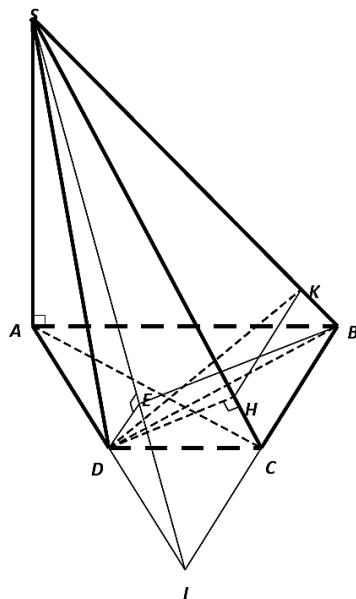
B. $\frac{1}{\sqrt{7}}$.

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

D. 7.

Lời giải.

Chọn A.



Gọi $I = AD \cap BC$, khi đó $SI = (SAD) \cap (SBC)$.

$$\text{Ta có } \left. \begin{array}{l} BD \perp AD \\ BD \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (SAD) \Rightarrow BD \perp SI.$$

Dựng $DE \perp SI$ ($E \in SI$). Suy ra $SI \perp (BDE) \Rightarrow SI \perp BE$. Do

$$\left. \begin{array}{l} (SAD) \cap (SBC) = SI \\ DE \subset (SAD), DE \perp SI \\ BE \subset (SBC), BE \perp SI \end{array} \right\} \Rightarrow (SAD), (SBC) = DE, BE = BED.$$

Do đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nên $IAB = IBA = 60^0$ suy ra $\triangle IBA$ đều cạnh $2a$.

Ta có $SI = \sqrt{SA^2 + AI^2} = a\sqrt{7}$. Dễ thấy $\Delta SAI \sim \Delta DEI$ nên $\frac{DE}{SA} = \frac{DI}{SI} = \frac{1}{\sqrt{7}}$ suy ra $DE = \frac{SA}{\sqrt{7}} = a\sqrt{\frac{3}{7}}$.

Do $BD \perp (SAD) \Rightarrow BD \perp DE$. Trong tam giác vuông BDE , ta có $\tan BED = \frac{BD}{DE} = \sqrt{7}$.

Vậy $\tan(SAD), (SBC) = \sqrt{7}$.

Câu 37: Cho tứ diện đều $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) .

A. $\cos \alpha = \frac{1}{6}$.

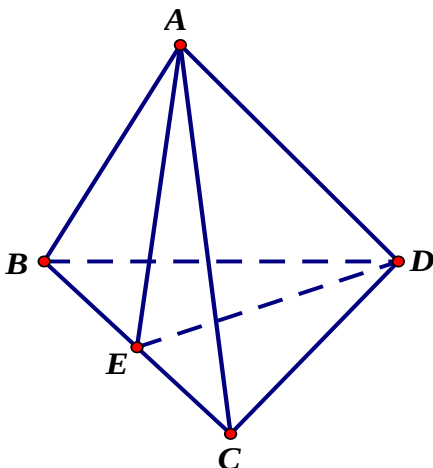
B. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$.

D. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Chọn B.



Gọi E là trung điểm của BC .

$$\text{Có } \begin{cases} (ACB) \cap (BCD) = BC \\ AE \subset (ABC), AE \perp BC \Rightarrow ((ABC), (BCD)) = (AE, DE). \\ DE \subset (BCD), DE \perp BC \end{cases}$$

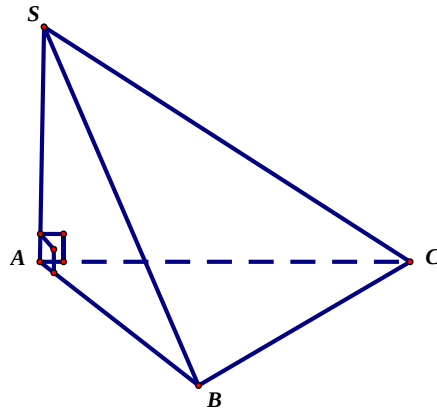
Do $ABCD$ là tứ diện đều cạnh a nên $AE = ED = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Áp dụng định lý côsin cho tam giác AED ta có: $AD^2 = AE^2 + ED^2 - 2AE \cdot ED \cdot \cos AED \Rightarrow$
 $\cos AED = \frac{AE^2 + ED^2 - AD^2}{2AE \cdot ED} = \frac{1}{3}.$

Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) . Suy ra $\cos \alpha = \cos AED = \frac{1}{3}$.

Hình lăng trụ đều là một hình lăng trụ đứng và có đáy là một đa giác đều.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là

- A.** 60° . **B.** 45° . **C.** 90° . **D.** 30°

Lời giải.

Chọn A

$$(SAB) \cap (SAC) = SA$$

Trong mặt phẳng (SAB) có $AB \perp SA$

Trong mặt phẳng (SAC) có $AC \perp SA$

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là BAC .

Do tam giác ABC đều nên $BAC = 60^\circ$. Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) là 60° .

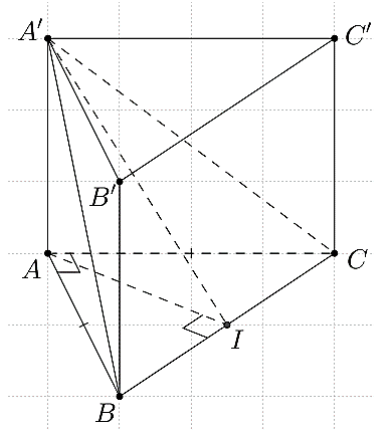
Chọn đáp án **A**.

Câu 39: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Biết thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng

- A.** 30° . **B.** 90° .
C. 60° . **D.** 45° .

Lời giải.

Chọn A.



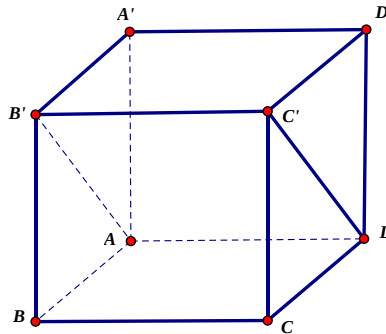
Ta có $V = S_{ABC} \cdot AA' \Leftrightarrow \frac{a^3 \sqrt{6}}{12} = \frac{1}{2} \cdot a^2 \cdot AA' \Rightarrow AA' = \frac{\sqrt{6}}{6} a$.

Dựng $AI \perp BC$ ta suy ra $BC \perp (A'AI)$.

Ta có
$$\begin{cases} (A'BC) \cap (ABC) = BC \\ BC \perp (A'AI) \\ (A'AI) \cap (A'BC) = A'I \\ (A'AI) \cap (ABC) = AI \end{cases} \Rightarrow ((A'BC); (ABC)) = (A'I; AI) = A'IA$$

$$\tan A'IA = \frac{A'A}{AI} = \frac{\frac{\sqrt{6}}{6}a}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow A'IA = 30^\circ.$$

Câu 40: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30°

Lời giải.

Chọn B.

$$(ADC'B') \cap (ABCD) = AD$$

Trong mặt phẳng $(ADC'B')$ có $AB \perp AD$

Trong mặt phẳng $(ABCD)$ có $AB' \perp AD$ (do $AD \perp (AA'B'B)$)

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là BAB' .

Do tam giác ABB' vuông cân tại B nên $BAB' = 45^\circ$. Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là 45° . Chọn đáp án **B**.

Câu 41: Cho tứ diện đều $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) .

A. $\cos \alpha = \frac{1}{6}$.

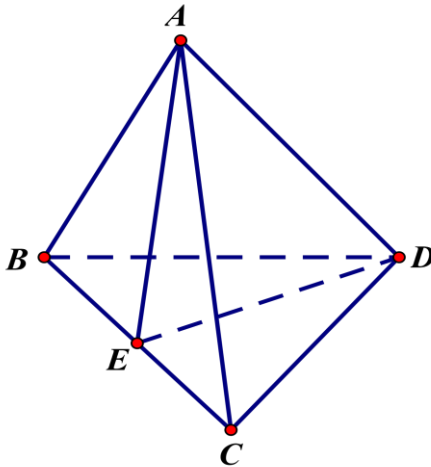
B. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$.

D. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Chọn B.



Gọi E là trung điểm của BC .

$$\text{Có } \begin{cases} (ACB) \cap (BCD) = BC \\ AE \subset (ABC), AE \perp BC \\ DE \subset (BCD), DE \perp BC \end{cases} \Rightarrow ((ABC), (BCD)) = (AE, DE).$$

Do $ABCD$ là tứ diện đều cạnh a nên $AE = ED = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Áp dụng định lý côsin cho tam giác AED ta có: $AD^2 = AE^2 + ED^2 - 2AE.ED.\cos AED \Rightarrow$
 $\cos AED = \frac{AE^2 + ED^2 - AD^2}{2AE.ED} = \frac{1}{3}$

Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) . Suy ra $\cos \alpha = \cos AED = \frac{1}{3}$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Biết $SO \perp (ABCD)$, $SO = a\sqrt{3}$ và đường tròn ngoại tiếp $ABCD$ có bán kính bằng a . Gọi α là góc hợp bởi mặt bên (SCD) với đáy. Khi đó, $\tan \alpha$ bằng

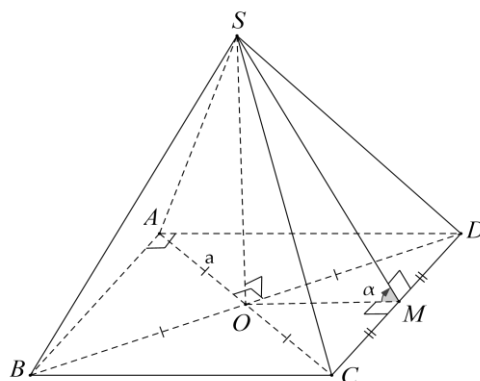
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. D. $\sqrt{6}$

Lời giải.

Chọn D.

Gọi M là trung điểm của CD .

Khi đó $\begin{cases} CD \perp OM \\ CD \perp SO \end{cases}$



$$\Rightarrow CD \perp SM \Rightarrow ((SCD), (ABCD)) = SMO = \alpha.$$

Ta có: $R = OA = a \Rightarrow AC = 2a \Rightarrow AB = AD = a\sqrt{2}$.

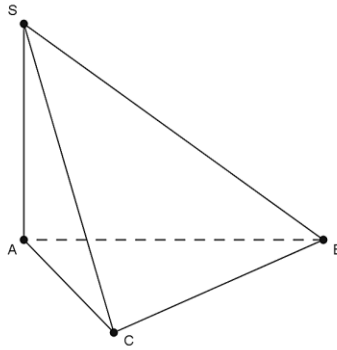
$$\Rightarrow OM = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{SO}{OM} = \sqrt{6}.$$

Câu 43: Cho tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$. Trên đường thẳng qua A vuông góc với (ABC) lấy điểm S sao cho $SA = a$. Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

- A. 30° . B. 45° .
 C. 60° . D. 90° .

Lời giải.

Chọn B.



Vì tam giác ABC vuông tại B nên $BC \perp AB$.

Vì $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases}$ nên $BC \perp (SAB)$. Do đó, $BC \perp SB$.

Ta có

$$\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ AB \perp BC, AB \subset (ABC) \\ SB \perp BC, SB \subset (SBC) \end{cases} \cdot$$

$$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = (SB, AB) = SBA$$

Tam giác SAB vuông tại A có $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = 1$, suy ra $SBA = 45^\circ$.

Câu 44: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên $AA' = 2a$. Gọi α là góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$. Tính $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$.

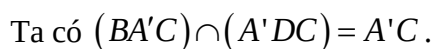
B. $\cos \alpha = \frac{-1}{4}$.

C. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$.

D. $\cos \alpha = \frac{2}{5}$.

Lời giải.

Chọn A.



Suy ra $(DBH) \perp A'C$.

Ta có $(BDH) \cap (A'BC) = BH$; $(BDH) \cap (A'CD) = DH$.

$$\Rightarrow \alpha = \left((BA'C); (DA'C) \right) = (BH; DH).$$

Xét $\triangle A'DC$ có $D = 90^\circ$; $CD = a$, $DA' = a\sqrt{5}$.

$$\text{Ta có } \frac{1}{DH^2} = \frac{1}{DA'^2} + \frac{1}{CD^2} \Rightarrow DH = \frac{a\sqrt{30}}{6}$$

Tương tự ta có $BH = \frac{a\sqrt{30}}{6}$.

$$\text{Xét } \triangle BDH \text{ có } BH = DH = \frac{a\sqrt{30}}{6}; BD = a\sqrt{2} \Rightarrow \cos BHD = \frac{DH^2 + BH^2 - BD^2}{2BH \cdot DH} = \frac{-1}{5}.$$

$$\text{Vậy } \cos \alpha = |\cos BHD| = \frac{1}{5}.$$

Câu 45: Cho tứ diện đều $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) .

A. $\cos \alpha = \frac{1}{6}$.

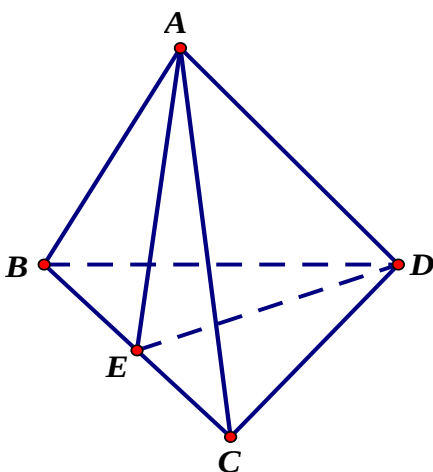
B. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$.

D. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Chọn B.



Gọi E là trung điểm của BC .

$$\text{Có } \begin{cases} (ACB) \cap (BCD) = BC \\ AE \subset (ABC), AE \perp BC \Rightarrow ((ABC), (BCD)) = (AE, DE). \\ DE \subset (BCD), DE \perp BC \end{cases}$$

Do $ABCD$ là tứ diện đều cạnh a nên $AE = ED = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Áp dụng định lý côsin cho tam giác AED ta có: $AD^2 = AE^2 + ED^2 - 2AE \cdot ED \cdot \cos AED \Rightarrow$

$$\cos AED = \frac{AE^2 + ED^2 - AD^2}{2AE \cdot ED} = \frac{1}{3}$$

Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) . Suy ra $\cos \alpha = \cos AED = \frac{1}{3}$.

Câu 46: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh $2a$ và góc $ABA' = 60^\circ$. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của $A'B$ và $A'C$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (AIK) và (ABC) . Tính $\cos \varphi$.

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

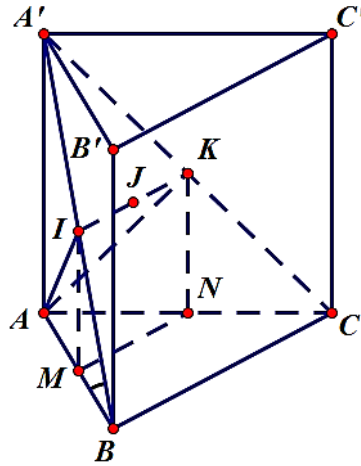
B. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$.

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

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

Lời giải.

Chọn A.



Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của I và K lên mặt phẳng (ABC)

Ta có góc giữa hai mặt phẳng (AIK) và (ABC) cũng chính là góc giữa hai mặt phẳng (AIK) và (AMN) .

Mặt khác $\triangle AMN$ là hình chiếu vuông góc của $\triangle AIK$ lên (ABC) .

Khi đó ta có $S_{\triangle AMN} = S_{\triangle AIK} \cdot \cos \varphi \Rightarrow \cos \varphi = \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle AIK}} (*)$.

Ta có $S_{\triangle AMN} = \frac{1}{2} AM \cdot AN \cdot \sin 60^\circ = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$.

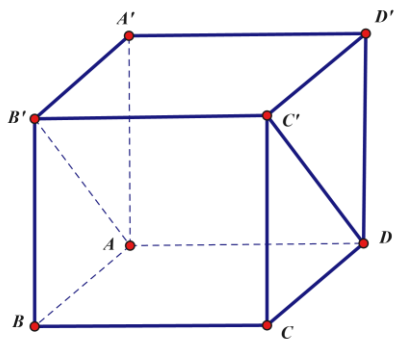
Xét $\triangle A'AB$ vuông tại A ta có $A'A = AB \cdot \tan 60^\circ = 2a\sqrt{3}$; $A'B = \sqrt{AB^2 + A'A^2} = \sqrt{4a^2 + 12a^2} = 4a$
 $\Rightarrow AI = AK = 2a$.

Gọi J là trung điểm IK suy ra $AJ = \sqrt{AI^2 - IJ^2} = \sqrt{4a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{15}}{2}$.

Ta có $S_{\triangle AIK} = \frac{1}{2} AJ \cdot IK = \frac{1}{2} \frac{a\sqrt{15}}{2} \cdot a = \frac{a^2 \sqrt{15}}{4}$.

Vậy $\cos \varphi = \frac{\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}}{\frac{a^2 \sqrt{15}}{4}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a (tham khảo hình vẽ dưới)



Khi đó số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là

A. 60^0 .

B. 45^0 .

C. 90^0 .

D. 30^0

Lời giải.

Chọn B.

$$(ADC'B') \cap (ABCD) = AD$$

Trong mặt phẳng $(ADC'B')$ có $AB \perp AD$

Trong mặt phẳng $(ABCD)$ có $AB' \perp AD$ (do $AD \perp (AA'B'B)$)

Khi đó góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là BAB' .

Do tam giác ABB' vuông cân tại B nên $BAB' = 45^0$. Vậy số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ADC'B')$ và $(ABCD)$ là 45^0 . Chọn đáp án **B**.