

## CÂU HỎI

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$AB$ là hình chiếu của $SB$ trên mặt phẳng $(ABCD)$ .		
b)	$(SB, (ABCD)) \approx 54,75^\circ$		
c)	$(SC, (ABCD)) = 45^\circ$		
d)	$(SC, (SAB)) = 60^\circ$ .		

**Câu 2.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Biết rằng  $AB = AC = a, AD = a\sqrt{3}$

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$AC \perp (ABD)$		
b)	$(CD, (ABD)) = 30^\circ$		
c)	Góc phẳng nhị diện $[A, BC, D] \approx 87,79^\circ$		
d)	Góc phẳng nhị diện $[C, AB, D] = 90^\circ$		

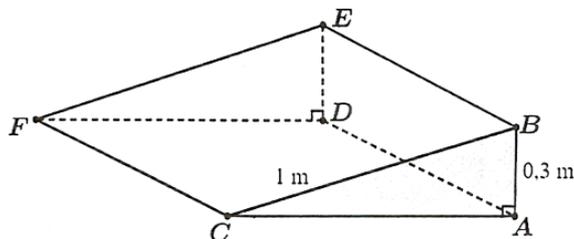
**Câu 3.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$SO \perp (ABC)$		
b)	$(SA, (ABC)) = (SA, OA)$		
c)	$SO = a\sqrt{2}$		
d)	$(SM, (ABC)) \approx 70,9^\circ$ .		

**Câu 4.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC \cdot A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và cạnh bên bằng  $3a$ . Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Gọi $M$ là trung điểm $A'B'$ , ta có $C'M = a\sqrt{2}$		
b)	Góc phẳng nhị diện $[C, A'B', C']$ bằng $60^\circ$		
c)	Gọi $K$ là trung điểm $AB$ , $M$ là trung điểm $A'B'$ , khi đó: $A'B' \perp MK$		
d)	Góc phẳng nhị diện $[A, A'B', C]$ bằng $30^\circ$		

**Câu 5.** Một tấm cầu dúc kê bậc thềm được làm bằng cao su như hình vẽ sau. Biết  $BCFE$  là hình vuông có cạnh bằng  $1m$  và  $AB = 0,3m$ . Khi đó:



Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\sin BCA = 0,5$		
b)	$(BC, (ACFD)) \approx 17,46^\circ$		
c)	$BF = \sqrt{2}m$		
d)	$(BF, (ACFD)) \approx 15,25^\circ$		

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ . Biết  $SB = a\sqrt{3}, AB = a$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$SA = a\sqrt{2}$ .		
b)	Tang góc giữa $SB$ và mặt phẳng $(ABC)$ bằng: $\sqrt{2}$		
c)	Sin góc giữa $SB$ và mặt phẳng $(SAC)$ bằng $\frac{\sqrt{6}}{8}$		
d)	Số đo góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$ bằng $54,74^\circ$		

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật có cạnh  $AB = 2a, AD = a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm  $AB$  và  $CD$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$SH \perp (ABCD)$		
b)	Góc phẳng nhị diện $[S, AB, C]$ bằng $90^\circ$		
c)	$SH = a\sqrt{5}$		
d)	Góc phẳng nhị diện $[S, CD, A]$ bằng $30^\circ$		

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a, SA$  vuông góc với đáy và  $SB = 2a$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$SA = \sqrt{3}a$		
b)	$(SC, (ABCD)) \approx 50,8^\circ$		
c)	$SD = 2a$		
d)	$(SD, (SAC)) \approx 30,7^\circ$		

**Câu 9.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$  với  $AB = 1, AC = 2$ . Biết rằng góc phẳng nhị diện  $[C, AB, C']$  bằng  $60^\circ$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$AC \perp AB$		
b)	$CC' = 2\sqrt{3}$		
c)	Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng $3\sqrt{3}$		
d)	Góc phẳng nhị diện $[A, CC', B']$ gần bằng $26,57^\circ$		

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy.  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ . Cho độ dài các cạnh  $SA = AB = a$ . Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$AB$ là hình chiếu của $SB$ trên mp $(ABC)$		
b)	$(SB, (ABC)) = 45^\circ$		
c)	$SB = a\sqrt{2}$		
d)	$(SC, (SAB)) \approx 35,3^\circ$		

## LỜI GIẢI

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ .

a)  $AB$  là hình chiếu của  $SB$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$ .

b)  $(SB, (ABCD)) \approx 54,75^\circ$

c)  $(SC, (ABCD)) = 45^\circ$

d)  $(SC, (SAB)) = 60^\circ$ .

### Hướng dẫn giải

<b>a) Đúng</b>	<b>b) Đúng</b>	<b>c) Đúng</b>	<b>d) Sai</b>
----------------	----------------	----------------	---------------

Ta có:  $SA \perp (ABCD) \Rightarrow AB$  là hình chiếu của  $SB$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$ .

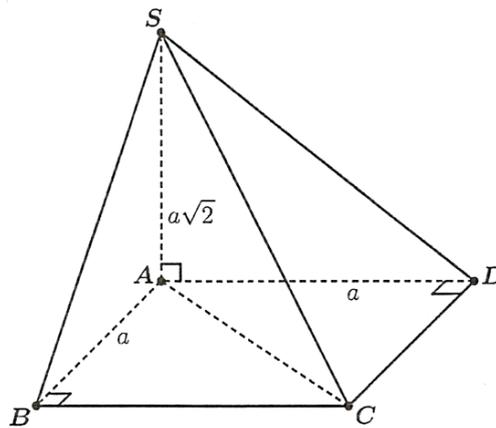
Vì vậy  $(SB, (ABCD)) = (SB, AB) = SBA$ .

Tam giác  $SAB$  vuông tại  $A$  có:  $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{2}}{a} = \sqrt{2} \Rightarrow SBA \approx 54,74^\circ$ .

Vậy  $(SB, (ABCD)) = SBA \approx 54,75^\circ$ .

Ta có  $AC$  là hình chiếu của  $SC$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  nên

$(SC, (ABCD)) = (SC, AC) = SCA = 45^\circ$  (do tam giác  $SAC$  vuông cân có  $SA = AC = a\sqrt{2}$ ).



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

Suy ra  $SB$  là hình chiếu của  $SC$  trên mặt phẳng  $(SAB)$ .

Do vậy  $(SC, (SAB)) = (SC, SB) = CSB$ .

Tam giác  $SAB$  vuông tại  $A$  có:  $SB = \sqrt{SA^2 + AB^2} = a\sqrt{3}$ .

Tam giác  $SBC$  vuông tại  $B$  có:

$$\tan CSB = \frac{BC}{SB} = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow CSB = 30^\circ.$$

Vậy  $(SC, (SAB)) = CSB = 30^\circ$ .

**Câu 2.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Biết rằng  $AB = AC = a, AD = a\sqrt{3}$ .

a)  $AC \perp (ABD)$

d)  $(CD, (ABD)) = 30^\circ$

c) Góc phẳng nhị diện  $[A, BC, D] \approx 87,79^\circ$

d) Góc phẳng nhị diện  $[C, AB, D] = 90^\circ$

### Hướng dẫn giải

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

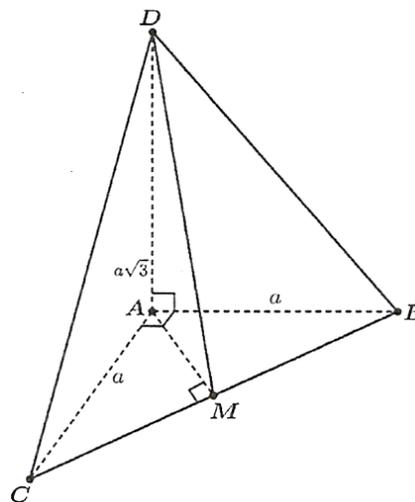
Ta có:  $\begin{cases} AC \perp AB \\ AC \perp AD \end{cases} \Rightarrow AC \perp (ABD).$

Khi đó  $AD$  là hình chiếu của  $CD$  trên  $(ABD)$ .

Ta có:  $(CD, (ABD)) = (CD, AD) = CDA$ .

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

Vậy  $(CD, (ABD)) = CDA = 30^\circ$ .



Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$  thì  $AM \perp BC$  (do  $AB = AC$ ).

Vì  $\begin{cases} AD \perp AB \\ AD \perp AC \end{cases}$

$\Rightarrow AD \perp (ABC)$

$\Rightarrow AD \perp BC$ .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} BC \perp AM \\ BC \perp AD \end{cases}$$

$$\Rightarrow BC \perp (ADM)$$

$$\Rightarrow BC \perp DM.$$

Khi đó:  $(AM, DM) = AMD$  là góc phẳng nhị diện  $[A, BC, D]$ .

Tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  nên đường cao  $AM = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

Tam giác  $ADM$  vuông tại  $A$  có:

$$\tan AMD = \frac{AD}{AM} = \frac{a\sqrt{3}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{6} \Rightarrow AMD \approx 67,79^\circ$$

Vì  $AB \perp AC, AB \perp AD$  nên  $(AC, AD) = CAD$  là góc phẳng nhị diện  $[C, AB, D]$  và  $CAD = 90^\circ$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Khi đó:

- $SO \perp (ABC)$
- $(SA, (ABC)) = (SA, OA)$
- $SO = a\sqrt{2}$
- $(SM, (ABC)) \approx 70,9^\circ$ .

### Hướng dẫn giải

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

Gọi  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đều  $ABC$  ( $O$  thuộc  $AM$ ). Vì  $S.ABC$  là hình chóp tam giác đều nên  $SO \perp (ABC)$ .

Ta có  $OA$  là hình chiếu của  $SA$  trên mặt phẳng  $(ABC)$ .

Suy ra  $(SA, (ABC)) = (SA, OA) = SAO$ .

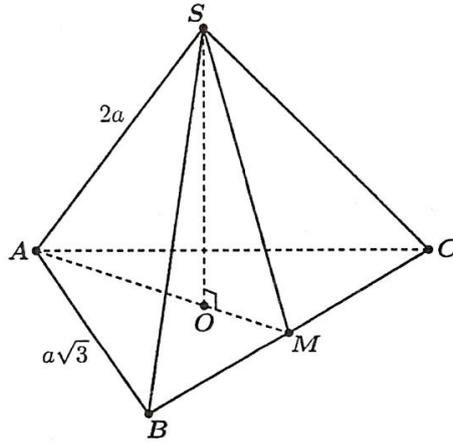
$$\text{Ta có: } OA = \frac{2}{3} AM = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = a.$$

Tam giác  $SOA$  vuông tại  $O$  có:  $\cos SAO = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2} \Rightarrow SAO = 60^\circ$ .

Vậy  $(SA, (ABC)) = SAO = 60^\circ$ .

Ta có:  $OM$  là hình chiếu của  $SM$  trên  $(ABC)$  nên

$$(SM, (ABC)) = (SM, OM) = SMO.$$



Ta có:

$$OM = \frac{1}{3} AM = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{a}{2}$$

$$SO = \sqrt{SA^2 - OA^2}$$

$$= \sqrt{(2a)^2 - a^2} = a\sqrt{3}.$$

Tam giác  $SMO$  vuông tại  $O$  có:

$$\tan SMO = \frac{SO}{OM} = \frac{a\sqrt{3}}{\frac{a}{2}} = 2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow SMO \approx 73,9^\circ.$$

Vậy  $(SM, (ABC)) = SMO \approx 73,9^\circ$ .

**Câu 4.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC \cdot A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$  và cạnh bên bằng  $3a$ . Khi đó:

- Gọi  $M$  là trung điểm  $A'B'$ , ta có  $C'M = a\sqrt{2}$
- Góc phẳng nhị diện  $[C, A'B', C']$  bằng  $60^\circ$
- Gọi  $K$  là trung điểm  $AB$ ,  $M$  là trung điểm  $A'B'$ , khi đó:  $A'B' \perp MK$
- Góc phẳng nhị diện  $[A, A'B', C']$  bằng  $30^\circ$

#### Hướng dẫn giải

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

Gọi  $M$  là trung điểm  $A'B'$ , suy ra  $C'M \perp A'B'$  (do tam giác  $A'B'C'$  đều).

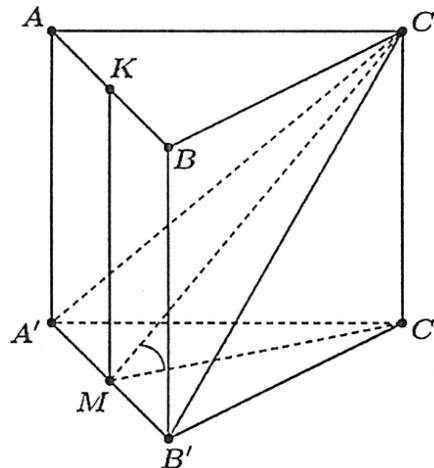
Mặt khác  $CC' \perp A'B'$  (do  $ABC \cdot A'B'C'$  là lăng trụ đứng).

Suy ra  $A'B' \perp (CMC')$  hay  $A'B' \perp CM$ .

Vậy  $(CM, C'M) = CMC'$  là góc phẳng nhị diện  $[C, A'B', C']$ .

Ta có:  $C'M = \frac{2a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$ .

Suy ra  $\tan CMC' = \frac{CC'}{C'M} = \frac{3a}{a\sqrt{3}} = \sqrt{3} \Rightarrow CMC' = 60^\circ$ .

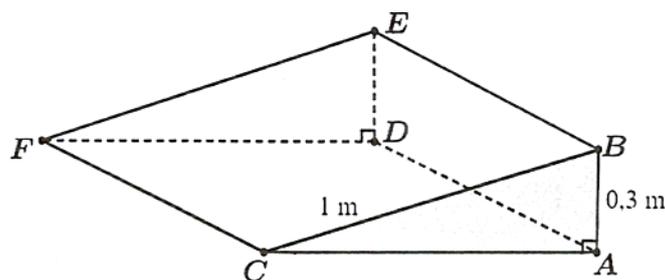


Gọi  $K$  là trung điểm  $AB$  thì  $MK$  là đường trung bình của hình chữ nhật  $ABB'A' \Rightarrow MK \parallel AA' \Rightarrow A'B' \perp MK$ ; ta lại có  $A'B' \perp CM$  (câu a).

Vậy  $(MK, CM) = CMK$  là góc phẳng nhị diện  $[A, A'B', C]$  với  $CMK = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ .

**Câu 5.** Một tấm cầu dốc kê bậc thêm được làm bằng cao su như hình vẽ sau. Biết  $BCFE$  là hình vuông có cạnh bằng  $1m$  và  $AB = 0,3m$ . Khi đó:

- a)  $\sin BCA = 0,5$
- b)  $(BC, (ACFD)) \approx 17,46^\circ$
- c)  $BF = \sqrt{2}m$
- d)  $(BF, (ACFD)) \approx 15,25^\circ$



**Hướng dẫn giải**

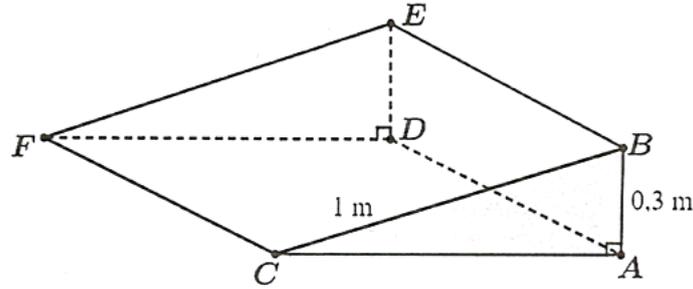
a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

Vì  $AC$  là hình chiếu của  $BC$  trên mặt phẳng  $(ACFD)$  nên

$(BC, (ACFD)) = (BC, AC) = BCA$ . Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có:

$$\sin BCA = \frac{AB}{BC} = \frac{0,3}{1} = 0,3 \Rightarrow BCA \approx 17,46^\circ.$$

Vậy  $(BC, (ACFD)) = \angle BCA \approx 17,46^\circ$ .



Vì  $AF$  là hình chiếu của  $BF$  trên mặt phẳng  $(ACFD)$  nên

$$(BF, (ACFD)) = (BF, AF) = \angle BFA.$$

Hình vuông  $BCFE$  cạnh bằng  $1m$  có đường chéo  $BF = \sqrt{2}m$ .

Tam giác  $ABF$  vuông tại  $A$  có:  $\sin \angle BFA = \frac{AB}{BF} = \frac{3\sqrt{2}}{20} \Rightarrow \angle BFA \approx 12,25^\circ$ .

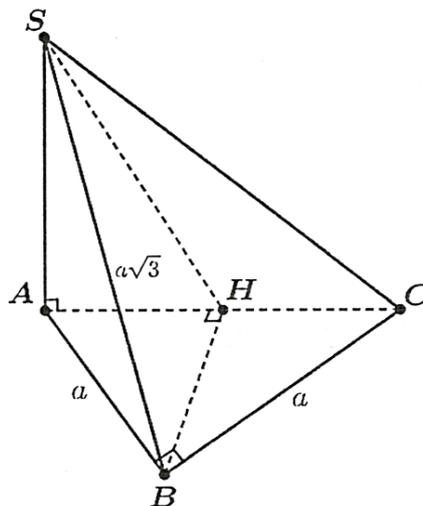
Vậy  $(BF, (ACFD)) = \angle BFA \approx 12,25^\circ$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ . Biết  $SB = a\sqrt{3}, AB = a$ . Khi đó:

- $SA = a\sqrt{2}$ .
- Tang góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng:  $\sqrt{2}$
- Sin góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(SAC)$  bằng  $\frac{\sqrt{6}}{8}$
- Số đo góc phẳng nhị diện  $[S, BC, A]$  bằng  $54,74^\circ$

### Hướng dẫn giải

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



Ta có:  $SA \perp (ABC)$  nên  $AB$  là hình chiếu của  $SB$  trên mặt phẳng  $(ABC)$ .

Suy ra  $(SB, (ABC)) = (SB, AB) = SBA$ .

Tam giác  $SAB$  vuông tại  $A$  có:  $SA = \sqrt{SB^2 - AB^2} = \sqrt{3a^2 - a^2} = a\sqrt{2}$ .

Tam giác  $SAB$  vuông tại  $A$  có:  $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{2}}{a} = \sqrt{2}$

Gọi  $H$  là trung điểm  $AC$  thì  $BH \perp AC$  (do tam giác  $ABC$  cân tại  $B$ ). (1)

Ta lại có  $SA \perp (ABC) \Rightarrow BH \perp SA$ . (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $BH \perp (SAC)$  hay  $SH$  là hình chiếu của  $SB$  trên mặt phẳng  $(SAC)$ .

Vậy  $(SB, (SAC)) = (SB, SH) = BSH$ .

Ta có:  $BH = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ , suy ra  $\sin BSH = \frac{BH}{SB} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{a\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$ .

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

Vì vậy  $(SB, AB) = SBA$  chính là góc phẳng nhị diện  $[S, BC, A]$  với  $\tan SBA = \sqrt{2}$  (theo câu a)).

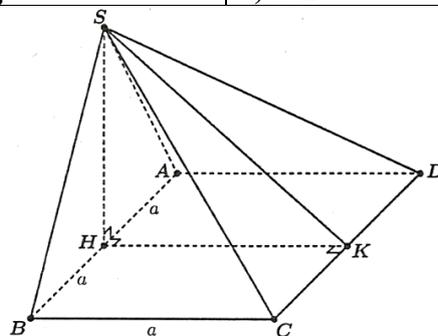
Suy ra  $SBA \approx 54,74^\circ$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật có cạnh  $AB = 2a, AD = a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm  $AB$  và  $CD$ . Khi đó:

- $SH \perp (ABCD)$
- Góc phẳng nhị diện  $[S, AB, C]$  bằng  $90^\circ$
- $SH = a\sqrt{5}$
- Góc phẳng nhị diện  $[S, CD, A]$  bằng  $30^\circ$

### Hướng dẫn giải

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



Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm  $AB$  và  $CD$ . Ta có  $SH \perp AB$  và  $HK$  là đường trung bình của hình chữ nhật  $ABCD$  nên  $HK \parallel AD \parallel BC \Rightarrow HK \perp AB$ . (1)

Ta lại có tam giác  $SAB$  đều nên  $SH \perp AB$ . (2)

Mặt khác  $(SAB) \perp (ABCD)$ , suy ra  $SH \perp (ABCD) \Rightarrow SH \perp HK$ .

Từ (1) và (2) suy ra  $SHK$  là góc phẳng nhị diện  $[S, AB, C]$  và  $SHK = 90^\circ$ .

Theo câu a), ta có:  $CD \perp HK$ . (3)

Mặt khác  $SH \perp (ABCD)$  nên  $CD \perp SH$ .

Suy ra  $CD \perp (SHK) \Rightarrow CD \perp SK$ . (4)

Từ (3) và (4) suy ra  $SKH$  là góc phẳng nhị diện  $[S, CD, A]$ .

Tam giác  $SAB$  đều cạnh  $2a$  nên đường cao  $SH = \frac{2a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$ .

Từ câu a), ta có  $HK = BC = a$  (tính chất đường trung bình của hình chữ nhật).

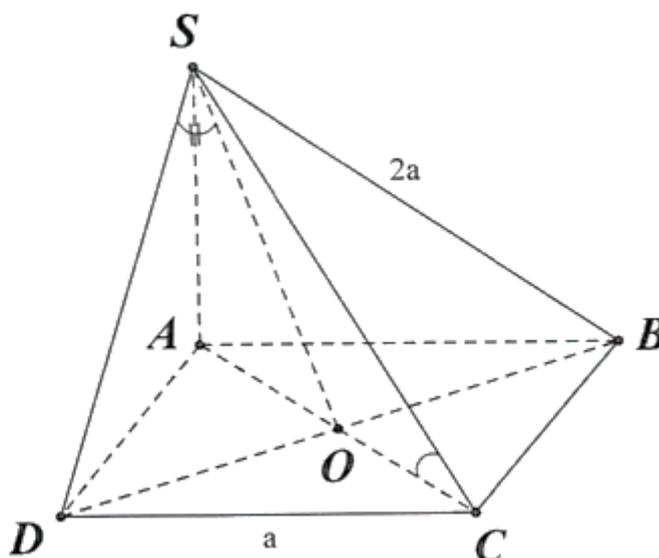
Do đó  $\tan SKH = \frac{SH}{HK} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow SKH = 60^\circ$ .

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SB = 2a$ . Khi đó:

- a)  $SA = \sqrt{3}a$
- b)  $(SC, (ABCD)) \approx 50,8^\circ$
- c)  $SD = 2a$
- d)  $(SD, (SAC)) \approx 30,7^\circ$

**Lời giải**

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



Ta có:  $SA \perp (ABCD)$  tại  $A$  và  $SC$  cắt mp  $(ABCD)$  tại  $C$

$\Rightarrow AC$  là hình chiếu của  $SC$  trên mp  $(ABCD)$

$$\Rightarrow (SC, (ABCD)) = (SC, AC) = SCA$$

$$\text{Ta có: } SA = \sqrt{SB^2 - AB^2} = \sqrt{(2a)^2 - a^2} = \sqrt{3}a$$

Xét  $\Delta SAC$  vuông tại  $A$  :

$$\tan SCA = \frac{SA}{AC} = \frac{\sqrt{3}a}{\sqrt{2}a} = \frac{\sqrt{6}}{2} \Rightarrow SCA \approx 50,8^\circ$$

Vậy  $(SC, (ABCD)) \approx 50,8^\circ$ .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} DO \perp AC \\ DO \perp SA \end{cases} \Rightarrow DO \perp (SAC) \text{ tại } O \text{ và } SD \text{ cắt mp } (SAC) \text{ tại } S$$

$$\Rightarrow SO \text{ là hình chiếu của } SD \text{ trên mp } (SAC) \Rightarrow (SD, (SAC)) = (SD, SO) = DSO$$

Ta có:  $SD = SB = 2a$  (vì  $\Delta SAB = \Delta SAD$ )

$$\text{Xét } \Delta SDO \text{ vuông tại } O: \sin DSO = \frac{DO}{SD} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{2a} = \frac{\sqrt{2}}{4} \Rightarrow DSO \approx 20,7^\circ$$

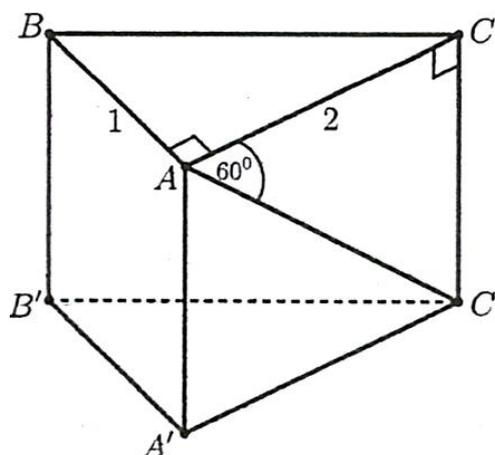
Vậy  $(SD, (SAC)) \approx 20,7^\circ$ .

**Câu 9.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$  với  $AB = 1, AC = 2$ . Biết rằng góc phẳng nhị diện  $[C, AB, C']$  bằng  $60^\circ$ . Khi đó:

- $AC \perp AB$
- $CC' = 2\sqrt{3}$
- Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng  $3\sqrt{3}$
- Góc phẳng nhị diện  $[A, CC', B']$  gần bằng  $26,57^\circ$

### Hướng dẫn giải

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



Vì  $ABC \cdot A'B'C'$  là lăng trụ đứng nên  $AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp AB$ , mà  $AC \perp AB$  (1).

Suy ra  $AB \perp (ACC'A') \Rightarrow AC' \perp AB$ . (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $C'AC$  là góc phẳng nhị diện  $[C, AB, C']$  và  $C'AC = 60^\circ$ .

Tam giác  $ACC'$  vuông tại  $C$  có:  $\tan C'AC = \frac{CC'}{AC} \Rightarrow CC' = 2\sqrt{3}$ .

Thể tích khối lăng trụ đã cho là:  $V_{ABC.A'B'C'} = A'A \cdot S_{\Delta ABC} = 2\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2 = 2\sqrt{3}$  (đơn vị thể tích).

Dễ thấy  $CC' \perp (ABC)$  và  $CC' = (ACC') \cap (B'CC')$  nên  $ACB$  là góc phẳng nhị diện  $[A, CC', B']$ .

Tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có:  $\tan ACB = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow ACB \approx 26,57^\circ$ .

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy.  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ . Cho độ dài các cạnh  $SA = AB = a$ . Khi đó:

a)  $AB$  là hình chiếu của  $SB$  trên mp  $(ABC)$

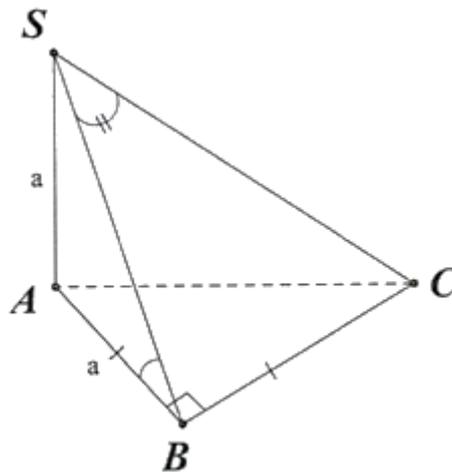
b)  $(SB, (ABC)) = 45^\circ$

c)  $SB = a\sqrt{2}$

d)  $(SC, (SAB)) \approx 35,3^\circ$ .

### Lời giải

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



Ta có:  $SA \perp (ABC)$  tại  $A$  và  $SB$  cắt mặt phẳng  $(ABC)$  tại  $B$

$\Rightarrow AB$  là hình chiếu của  $SB$  trên mp  $(ABC)$

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

Xét  $\Delta SAB$  vuông tại  $A$ :  $\tan SBA = \frac{SA}{AB} = \frac{a}{a} = 1 \Rightarrow SBA = 45^\circ$

Vậy  $(SB, (ABC)) = 45^\circ$ .

Ta có:  $\begin{cases} CB \perp AB \\ CB \perp SA \end{cases} \Rightarrow CB \perp (SAB) \text{ tại } B \text{ và } SC \text{ cắt mặt phẳng } (SAB) \text{ tại } S$

$\Rightarrow SB$  là hình chiếu của  $SC$  trên mp  $(SAB)$

$\Rightarrow (SC, (SAB)) = (SC, SB) = BSC$

Ta có:  $SB = a\sqrt{2}$  (vì tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $A$ )

Xét  $\triangle SBC$  vuông tại  $B$ :  $\tan BSC = \frac{CB}{SB} = \frac{a}{a\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow BSC \approx 35,3^\circ$

Vậy  $(SC, (SAB)) \approx 35,3^\circ$ .