

Họ tên : Số báo danh :

PHẦN I (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

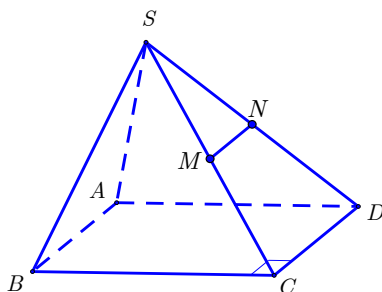
Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Chọn khẳng định sai ?

- A. $(SAB) \perp (SAC)$. B. $(SAB) \perp (ABC)$. C. $(SAC) \perp (ABC)$. D. $(SAB) \perp (SBC)$.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln 3x < \ln(2x + 6)$ là:

- A. $(0; 6]$. B. $(6; +\infty)$. C. $(-\infty; 6)$. D. $(0; 6)$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SC và SD (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng MN và AD bằng



- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 4: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_8(2x + 5)$.

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right)$. B. $D = \left(-\frac{5}{2}; +\infty\right)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{2}{5}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{5}{2}\right\}$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AB = a$, $AD = 2a$ và $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x-1} > 81$ là:

- A. $(-\infty; -5)$. B. $(-\infty; 5)$. C. $(-5; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp ABC$ và H là hình chiếu vuông góc của A trên BC . Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $BC \perp (SAH)$. C. $AH \perp (SBC)$. D. $SH \perp (ABC)$.

Câu 8: Cho a, b là những số thực dương thỏa mãn $\log_2 a = x, \log_2 b = y$.

Đặt $P = \log_2(a^2 b^3)$. Tìm khẳng định đúng.

- A. $P = 3x + 2y$. B. $P = x^2 y^3$. C. $P = x^2 + y^3$. D. $P = 2x + 3y$.

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa đường thẳng DA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:

- A. 90^0 . B. 45^0 . C. 60^0 . D. 30^0 .

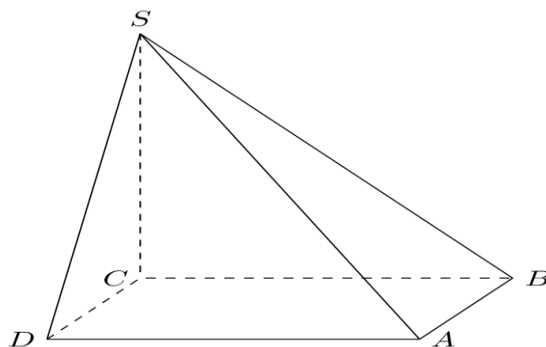
Câu 10: Cho a, b là những số thực dương; α, β là những số thực bất kỳ. Khi đó khẳng nào dưới đây **sai** ?

- A. $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = \frac{a^\alpha}{b^\alpha}$. B. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha \cdot \beta}$. C. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha - \beta}$. D. $(a \cdot b)^\alpha = a^\alpha \cdot b^\alpha$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

- A. $(\log_3 a)^2$. B. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. C. $2 + \log_3 a$. D. $2\log_3 a$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SC \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là



- A. SBA . B. SBC . C. SBD . D. SCB .

PHẦN II (2,0 điểm): Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Các khẳng định sau đúng hay sai ?

- a) Với $a > 0$, rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a}}{2a}$ ta được $A = \frac{1}{2a}$.
- b) Với $0 < a \neq 1$ và $b, c > 0$ thì $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}$.
- c) Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{6}{19}} \cdot x^{\frac{1}{13}}$ (với $x > 0$) ta được $P = x^{\frac{97}{247}}$.
- d) Với a là số thực dương khác 1 và $I = \log_a \sqrt[3]{a}$ thì $I = \frac{1}{3}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , với $AB = 3$. Cạnh bên $SA = 4$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Gọi α là góc giữa SC và (SAB) thì $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.
- b) Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 4.
- c) $SA \perp BC$.
- d) Đường thẳng MO vuông góc với $(ABCD)$.

Câu 3: Cho hai hàm số $f(x) = \log_4 x$ và $g(x) = \log_4(x^2 - 12)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.
- b) Tập xác định của hàm số $g(x)$ là $(4; +\infty)$.
- c) Phương trình $f(x) = g(x)$ có 2 nghiệm phân biệt.
- d) Phương trình $f(x) = 2$ có đúng một nghiệm là $x = 16$.

PHẦN III (2,0 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = a\sqrt{2}$. Góc giữa 2 đường thẳng SB và CD là a^0 . Tính giá trị của a .

Câu 2:

Trong hình vẽ bên là máy tính xách tay đang mở gọi nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo của góc nhị diện đó là độ mở của màn hình máy tính. Cho biết $AB = AC = 30cm$, $BC = 30\sqrt{3}cm$.



Giả sử độ mở của màn hình máy tính khi đó là α^0 . Tính α .

Câu 3: Giá của mỗi chiếc ô tô A là 800 triệu đồng. Giả sử rằng, sau mỗi năm giá trị của mỗi chiếc ô tô A giảm 0,95% thì giá trị của mỗi chiếc ô tô A sau t năm được tính theo công thức $P(t) = 800.(0,905)^t$ (triệu đồng). Hỏi sau ít nhất sau bao nhiêu năm (tính theo số nguyên) sử dụng thì giá trị của chiếc ô tô A còn lại không quá 300 triệu đồng?

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}$, góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60^0 . Tính SA (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

PHẦN IV (2,0 điểm): Tự luận

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của AB , tam giác SAB vuông tại S , $AB = a\sqrt{2}$, $AD = 2a$.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .

Câu 2: a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2+x}{\log_3(x-1)}$.

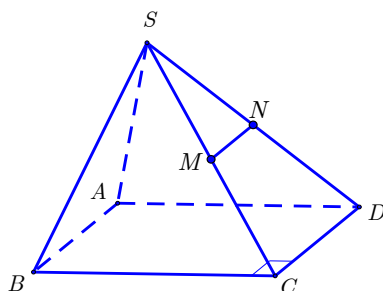
b) Giải bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(x+1) \leq \log_{\frac{2}{3}}(4x-5)$.

Hết

Họ tên : Số báo danh :

PHẦN I (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC và SD (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng MN và AD bằng



- A. 45^0 . B. 30^0 . C. 90^0 . D. 60^0 .

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_8(2x + 5)$.

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{2}{5}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{5}{2}\right\}$. D. $D = \left(-\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AB = a$, $AD = 2a$ và $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

- A. 45^0 . B. 90^0 . C. 30^0 . D. 60^0 .

Câu 4: Cho a, b là những số thực dương thỏa mãn $\log_2 a = x, \log_2 b = y$.

Đặt $P = \log_2(a^2 b^3)$. Tìm khẳng định **đúng**.

- A. $P = x^2 + y^3$. B. $P = 2x + 3y$. C. $P = 3x + 2y$. D. $P = x^2 y^3$.

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x-1} > 81$ là:

- A. $(-\infty; 5)$. B. $(-\infty; -5)$. C. $(-5; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 6: Cho a, b là những số thực dương; α, β là những số thực bất kỳ. Khi đó khẳng nào dưới đây **sai** ?

- A. $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = \frac{a^\alpha}{b^\alpha}$. B. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$. C. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha \cdot \beta}$. D. $(a \cdot b)^\alpha = a^\alpha \cdot b^\alpha$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Chọn khẳng định **sai** ?

- A. $(SAB) \perp (ABC)$. B. $(SAC) \perp (ABC)$. C. $(SAB) \perp (SBC)$. D. $(SAB) \perp (SAC)$.

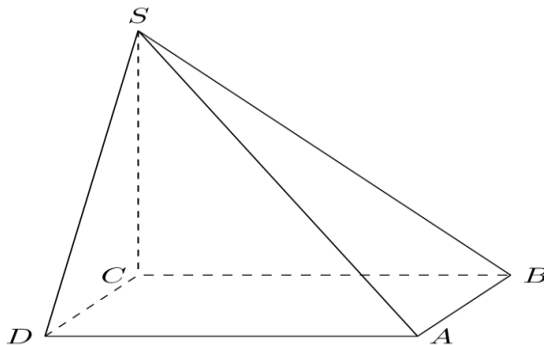
Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp ABC$ và H là hình chiếu vuông góc của A trên BC . Hãy chọn khẳng định **đúng**.

- A. $BC \perp (SAH)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $SH \perp (ABC)$. D. $AH \perp (SBC)$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln 3x < \ln(2x + 6)$ là:

- A. $(6; +\infty)$. B. $(0; 6]$. C. $(0; 6)$. D. $(-\infty; 6)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SC \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là



- A. SBA . B. SBD . C. SCB . D. SBC .

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa đường thẳng DA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

- A. $(\log_3 a)^2$. B. $2\log_3 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. D. $2 + \log_3 a$.

PHẦN II (2,0 điểm): Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Với $0 < a \neq 1$ và $b, c > 0$ thì $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}$.
- b) Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{6}{19}} \cdot x^{\frac{1}{13}}$ (với $x > 0$) ta được $P = x^{\frac{97}{247}}$.
- c) Với $a > 0$, rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a}}{2a}$ ta được $A = \frac{1}{2a}$.
- d) Với a là số thực dương khác 1 và $I = \log_a \sqrt[3]{a}$ thì $I = \frac{1}{3}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , với $AB = 3$. Cạnh bên $SA = 4$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 4.
- b) Đường thẳng MO vuông góc với $(ABCD)$.
- c) $SA \perp BC$.
- d) Gọi α là góc giữa SC và (SAB) thì $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 3: Cho hai hàm số $f(x) = \log_4 x$ và $g(x) = \log_4(x^2 - 12)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Phương trình $f(x) = g(x)$ có 2 nghiệm phân biệt.
- b) Phương trình $f(x) = 2$ có đúng một nghiệm là $x = 16$.
- c) Tập xác định của hàm số $g(x)$ là $(4; +\infty)$.
- d) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

PHẦN III (2,0 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}$, góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính SA (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABC)$, $SA = AB = a\sqrt{2}$. Góc giữa 2 đường thẳng SB và CD là a° . Tính giá trị của a .

Câu 3:

Trong hình vẽ bên là máy tính xách tay đang mở gọi nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo của góc nhị diện đó là độ mở của màn hình máy tính. Cho biết $AB = AC = 30\text{cm}$, $BC = 30\sqrt{3}\text{cm}$.



Giả sử độ mở của màn hình máy tính khi đó là α° . Tính α .

Câu 4: Giá của mỗi chiếc ô tô A là 800 triệu đồng. Giả sử rằng, sau mỗi năm giá trị của mỗi chiếc ô tô A giảm 0,95% thì giá trị của mỗi chiếc ô tô A sau t năm được tính theo công thức $P(t) = 800 \cdot (0,905)^t$ (triệu đồng). Hỏi sau ít nhất sau bao nhiêu năm (tính theo số nguyên) sử dụng thì giá trị của chiếc ô tô A còn lại không quá 300 triệu đồng?

PHẦN IV (2,0 điểm): Tự luận

Câu 1: a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2+x}{\log_3(x-1)}$.

b) Giải bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(x+1) \leq \log_{\frac{2}{3}}(4x-5)$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của AB , tam giác SAB vuông tại S , $AB = a\sqrt{2}$, $AD = 2a$.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .

Hết

TRƯỜNG THPT SỐ 1 NGÔ GIA TỰ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2025-2026

TỔ: TOÁN - TIN HỌC

MÔN THI: TOÁN 11

Thời gian làm bài : 90 phút

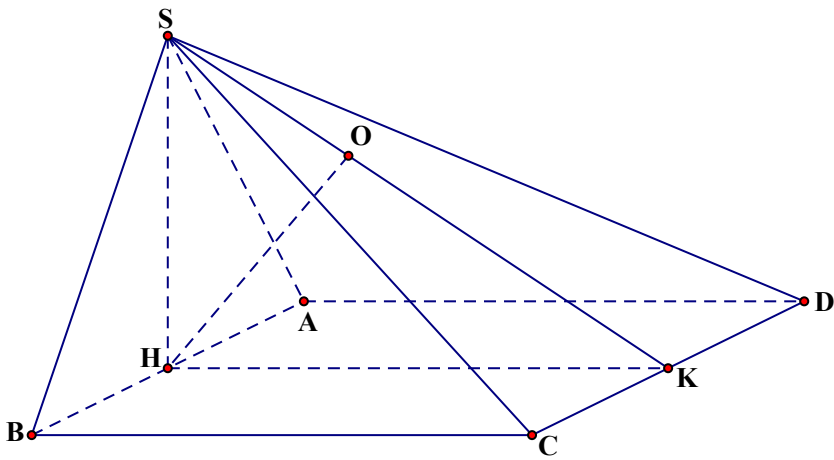
ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I, II, III: TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm)

Phần	Câu	Các mã đề							
		101	102	103	104	105	106	107	108
I (3 điểm)	1	A	C	C	A	C	B	C	B
	2	D	D	D	C	B	A	A	C
	3	B	C	B	D	B	A	C	B
	4	B	B	D	A	D	B	D	D
	5	C	D	A	D	A	A	C	C
	6	D	C	A	C	A	A	D	D
	7	B	D	A	A	A	A	C	D
	8	D	A	C	A	A	B	D	C
	9	B	C	A	A	C	C	A	A
	10	B	D	B	B	C	C	B	D
	11	C	A	A	B	D	A	C	D
	12	B	D	B	C	A	C	B	C
II (3 điểm)	1a	S	S	S	S	Đ	S	Đ	Đ
	1b	S	Đ	Đ	S	S	Đ	Đ	S
	1c	Đ	S	S	Đ	Đ	Đ	S	Đ
	1d	Đ	Đ	Đ	Đ	S	S	S	S
	2a	S	S	Đ	Đ	Đ	S	S	S
	2b	S	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ
	2c	Đ	Đ	S	S	S	Đ	Đ	S
	2d	Đ	S	S	Đ	S	Đ	S	Đ
	3a	Đ	S	Đ	Đ	Đ	Đ	Đ	S
	3b	S	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	S
	3c	S	S	S	S	S	Đ	S	Đ
	3d	Đ	Đ	S	Đ	S	S	S	Đ
III (2 điểm)	1	45	3,5	45	10	10	10	120	45
	2	120	45	120	45	3,5	3,5	45	120
	3	10	120	10	120	120	45	10	10
	4	3,5	10	3,5	3,5	45	120	3,5	3,5

PHẦN IV: TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
	a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2 + x}{\log_3(x - 1)}$.	
	Điều kiện: $\begin{cases} x - 1 > 0 \\ \log_3(x - 1) \neq 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow 0 < x - 1 \neq 1 \Leftrightarrow 1 < x \neq 2$. Vậy tập xác định của hàm số là $D = (1; +\infty) \setminus \{2\}$.	0,25

1	b) Giải bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(x+1) \leq \log_{\frac{2}{3}}(4x-5)$.	
	Điều kiện: $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 4x-5 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > \frac{5}{4}$. Bpt $\Leftrightarrow x+1 \geq 4x-5 \Leftrightarrow x \leq 2$	0,25
	$\Rightarrow$ Bất phương trình có nghiệm là $\frac{5}{4} < x \leq 2$.	0,25
2	Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của AB, tam giác SAB vuông tại S, $AB = a\sqrt{2}$, $AD = 2a$. a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$. 	
	Gọi H là trung điểm của AB . Ta có $SH \perp (ABCD)$.	0,25
	$\Rightarrow$ Ta có $BC \perp AB, BC \perp SH \Rightarrow BC \perp (SAB)$.	0,25
	b) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD).	
	Ta có $AB \parallel (SCD) \Rightarrow d(A, (SCD)) = d(H, (SCD))$. Gọi K là trung điểm của CD, O là hình chiếu của H trên SK. Chứng minh $HO \perp (SCD)$ để $\Rightarrow d(H, (SCD)) = HO$	0,25
	Tính được $SH = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \frac{1}{HO^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{4}{2a^2} = \frac{9}{4a^2} \Rightarrow HO = \frac{2a}{3}$. $\Rightarrow d(A, (SCD)) = \frac{2a}{3}$.	0,25

Hết