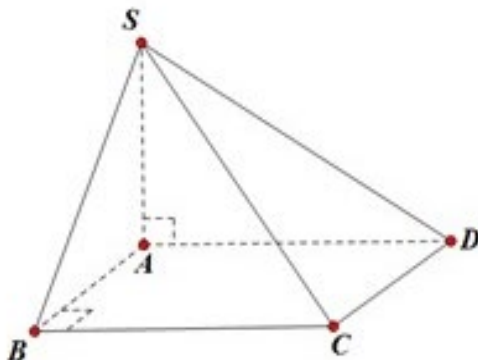


Họ và tên:.....Lớp:.....

Mã đề: 1101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC \perp (SBD)$. B. $BC \perp (SCD)$. C. $SC \perp (ABCD)$. D. $AD \perp (SAB)$.

Câu 2. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = \frac{\ln 3}{x}$. B. $y' = -\frac{1}{x \ln 3}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 4. Xét phép thử gieo con xúc xắc đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố lần gieo thứ nhất xuất hiện mặt 2 chấm. B là biến cố lần gieo thứ hai xuất hiện mặt 2 chấm. Khi đó biến cố $A \cup B$ có nội dung là:

- A. Không xuất hiện mặt 2 chấm ở cả hai lần gieo.
B. Mặt 2 chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo.
C. Mặt 2 chấm xuất hiện đúng 1 lần.
D. Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 2 chấm.

Câu 5. Cho $f(x) = 2x^3$. Tính $f''(1)$.

- A. $f''(1) = 12$. B. $f''(1) = 3$. C. $f''(1) = 1$. D. $f''(1) = 2$.

Câu 6. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ giây.

- A. $11m/s^2$. B. $14m/s^2$. C. $12m/s^2$. D. $10m/s^2$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, cạnh AB bằng $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA bằng $3a$. Thể tích hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $3a^3$. B. a^3 . C. $2a^3$. D. $6a^3$.

Câu 8. Cho A và B là hai biến cố thỏa mãn $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,5$ và $P(A \cup B) = 0,6$.

Tính xác suất của biến cố AB.

- A. 0,65 B. 0,3. C. 0,4. D. 0,2.

Câu 9. Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

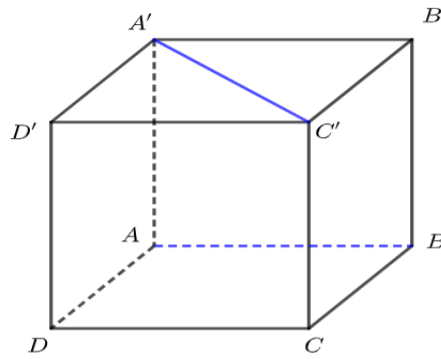
A. $(a^m)^n = a^{m.n}$.

B. $a^m . a^n = a^{m-n}$.

C. $a^m + a^n = a^{m+n}$.

D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng $A'C'$?



A. BD .

B. $A'D'$.

C. CD .

D. AC .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA bằng $2a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng:

A. $a\sqrt{3}$.

B. $2a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. a .

Câu 12. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 9$ là

A. $x = \frac{1}{2}$.

B. $x = 3$.

C. $x = 4$.

D. $x = 2$.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Trong mỗi ý a, b, c, d của mỗi câu học sinh chọn đúng hoặc sai)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^5 + 4x$ có đồ thị (C) . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

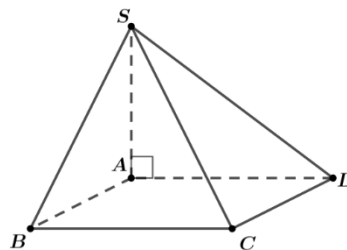
a) $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$

b) $f'(x) = 5x^4 + 4$

c) Đạo hàm của hàm số $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ ($x \neq 0$) là $g'(x) = \frac{5x^4 + 4}{(x^5 + 4x)^2}$ ($x \neq 0$).

d) Phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm $M(1;5)$ là $y = 9x + 5$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}$, $AD = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và SA vuông góc mặt đáy $(ABCD)$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?



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

b) AC là hình chiếu vuông góc của SC lên mặt phẳng $(ABCD)$.

c) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$.

d) $d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x+3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng 2 và chiều cao bằng 3. Tính thể tích khối lăng trụ đó (làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia môn bóng đá và 10 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 6 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh từ lớp học, tính xác suất để học sinh được chọn có tham gia đúng một trong hai môn thể thao kể trên.

Câu 4. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 3t^2 + 20$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Tính gia tốc tức thời (đơn vị m/s^2) của vật tại thời điểm vận tốc của vật đạt giá trị lớn nhất.

IV. TỰ LUẬN

Câu 1. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 3$ tại điểm có tung độ bằng 5.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin^3 x + \cos 2x$.

Câu 3. Hai game thủ X và Y ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một giải đấu. Mỗi trận của giải đấu chỉ kết thúc khi có người thắng trận đấu đó.

a, Tính xác suất để hai trận đấu đầu tiên mỗi người chơi thắng một trận.

b, Người giành chiến thắng chung cuộc là người đầu tiên thắng được 6 trận. Tại thời điểm game thủ X đã thắng 5 trận và game thủ Y mới thắng 3 trận, tính xác suất để game thủ X giành chiến thắng.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$, góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° .

a, Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

b, Gọi O là giao điểm AC và BD . Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) .

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:.....

Mã đề: 1102

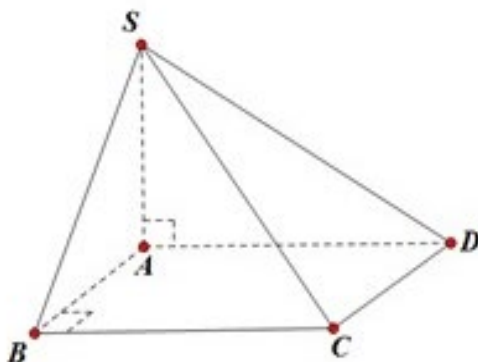
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Cho A và B là hai biến cố thỏa mãn $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,5$ và $P(A \cup B) = 0,6$.

Tính xác suất của biến cố AB .

- A. 0,4. B. 0,3. C. 0,65 D. 0,2.

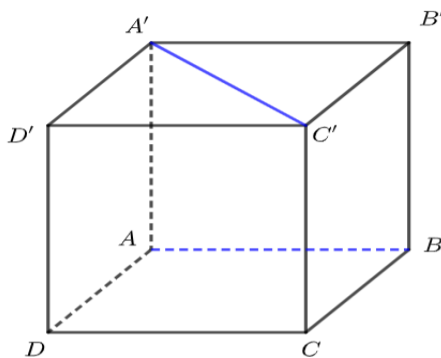
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $SC \perp (ABCD)$. B. $BC \perp (SCD)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $AD \perp (SAB)$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng $A'C'$?



- A. BD . B. $A'D'$. C. CD . D. AC .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh AB bằng $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA bằng $3a$. Thể tích hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $3a^3$. B. $2a^3$. C. a^3 . D. $6a^3$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 6. Cho $f(x) = 2x^3$. Tính $f''(1)$.

- A. $f''(1) = 3$. B. $f''(1) = 1$. C. $f''(1) = 2$. D. $f''(1) = 12$.

Câu 7. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ giây.

- A. $11m/s^2$. B. $14m/s^2$. C. $10m/s^2$. D. $12m/s^2$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 9$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 9. Cho $a > 0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$. B. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$. C. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$. D. $a^m + a^n = a^{m+n}$.

Câu 10. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. B. $y' = -\frac{1}{x \ln 3}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{\ln 3}{x}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA bằng $2a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng:

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

Câu 12. Xét phép thử gieo con xúc xắc đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố lần gieo thứ nhất xuất hiện mặt 2 chấm. B là biến cố lần gieo thứ hai xuất hiện mặt 2 chấm. Khi đó biến cố $A \cup B$ có nội dung là:

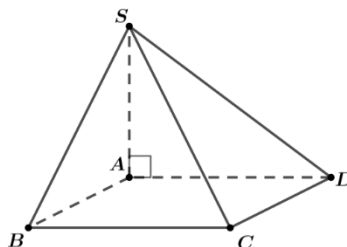
- A. Mặt 2 chấm xuất hiện đúng 1 lần.
B. Không xuất hiện mặt 2 chấm ở cả hai lần gieo.
C. Mặt 2 chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo.
D. Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 2 chấm.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (Trong mỗi ý a, b, c, d của mỗi câu học sinh chọn đúng hoặc sai)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^5 + 3x$ có đồ thị (C) . Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$
b) $f'(x) = 5x^4 + 3$
c) Đạo hàm của hàm số $g(x) = \frac{1}{f(x)} (x \neq 0)$ là $g'(x) = -\frac{5x^4 + 3}{(x^5 + 3x)^2} (x \neq 0)$.
d) Phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm $M(1; 4)$ là $y = 8x - 3$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}$, $AD = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và SA vuông góc mặt đáy $(ABCD)$. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?



- a) $(SAC) \perp (ABCD)$.
b) AB là hình chiếu vuông góc của SB lên mặt phẳng $(ABCD)$.
c) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $2\sqrt{2}a^3$.
d) $d(A, (SBC)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng 2 và chiều cao bằng 5. Tính thể tích khối lăng trụ đó (làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 22 học sinh tham gia môn bóng đá và 16 học sinh tham gia môn bóng chuyền, trong đó có 8 học sinh tham gia cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh từ lớp học, tính xác suất để học sinh được chọn có tham gia đúng một trong hai môn thể thao kể trên.

Câu 4. Một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{1}{2}t^3 - 3t^2 + 20$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Tính gia tốc tức thời (đơn vị m/s^2) của vật tại thời điểm vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất.

IV. TỰ LUẬN

Câu 1. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 3$ tại điểm có tung độ bằng 5.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin^3 x + \cos 2x$.

Câu 3. Hai game thủ X và Y ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một giải đấu. Mỗi trận của giải đấu chỉ kết thúc khi có người thắng trận đấu đó.

a, Tính xác suất để hai trận đấu đầu tiên mỗi người chơi thắng một trận.

b, Người giành chiến thắng chung cuộc là người đầu tiên thắng được 6 trận. Tại thời điểm game thủ X đã thắng 5 trận và game thủ Y mới thắng 3 trận, tính xác suất để game thủ X giành chiến thắng.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$, góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° .

a, Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

b, Gọi O là giao điểm AC và BD . Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) .

----- HẾT -----

Phần I	Mã đề			
	1101	1102	1103	1104
1	D	B	A	B
2	D	D	C	D
3	A	A	B	B
4	D	B	B	A
5	A	B	C	B
6	A	D	B	A
7	C	A	C	A
8	B	D	C	B
9	A	C	C	C
10	A	A	A	D
11	B	C	B	D
12	A	D	C	C
Phần II				
1	Đ Đ S S	S Đ Đ S	Đ Đ S S	S S Đ Đ
2	Đ Đ S Đ	Đ Đ S S	S Đ Đ S	Đ S S Đ
Phần III				
1	1	5	-11	-3
2	5,2	8,7	1,3	2,2
3	0,4	0,55	0,45	0,4
4	0	0	0	0

PHẦN IV: TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (0,75 điểm)	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 3$ tại điểm có tung độ bằng 5.	
	$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 3 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 6x + 4$.	0,25
	Gọi x_0 là hoành độ của tiếp điểm. Ta có: $f(x_0) = x_0^3 - 3x_0^2 + 4x_0 + 3 = 5 \Leftrightarrow x_0^3 - 3x_0^2 + 4x_0 - 2 = 0 \Leftrightarrow x_0 = 1$.	0,25
	$f'(1) = 3.1^2 - 6.1 + 4 = 1$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 1$ tại điểm có tung độ bằng 5 là $y = 1(x - 1) + 5 \Leftrightarrow y = x + 4$.	0,25
Câu 2 (0,5 điểm)	Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin^3 x + \cos 2x$.	
	$y' = 3\sin^2 x.(\sin x)' - \sin 2x.(2x)'$ $= 3\sin^2 x.\cos x - 2\sin 2x$.	0,25 0,25
(Học sinh đạo hàm đúng một trong hai hàm cho 0,25đ)		

Câu 3 (0,75 điểm)	Hai game thủ X và Y ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một giải đấu. Mỗi trận của giải đấu chỉ kết thúc khi có người thắng trận đấu đó. a, Tính xác suất để hai trận đấu đầu tiên mỗi người chơi thắng một trận.	
	Gọi A_i là biến cố “Game thủ X thắng trận đấu thứ i”. A là biến cố “Hai trận đấu đầu tiên mỗi người chơi thắng một trận” Khi đó, $P(A_i) = P(\overline{A_i}) = 0,5$ $A = A_1 \overline{A_2} \cup \overline{A_1} A_2$ Nên $P(A) = P(A_1 \overline{A_2}) + P(\overline{A_1} A_2) = P(A_1)P(\overline{A_2}) + P(\overline{A_1})P(A_2)$ $= 0,5.0,5 + 0,5.0,5 = 0,5.$	0,25 0,25
	b, Người giành chiến thắng chung cuộc là người đầu tiên thắng được 6 trận. Tại thời điểm game thủ X đã thắng 5 trận và game thủ Y mới thắng 3 trận, tính xác suất để game thủ X giành chiến thắng.	
	Tại thời điểm game thủ X đã thắng 5 trận và game thủ Y mới thắng 3 trận Gọi B là biến cố “Game thủ X giành chiến thắng” Khi đó, $B = A_9 \cup \overline{A_9} A_{10} \cup \overline{A_9} \overline{A_{10}} A_{11}$ Nên $P(B) = P(A_9) + P(\overline{A_9})P(A_{10}) + P(\overline{A_9})P(\overline{A_{10}})P(A_{11})$ $= 0,5 + 0,5.0,5 + 0,5.0,5.0,5 = 0,875.$	0,25
Câu 4 (1,0 điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$, góc giữa SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. a, Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.	
	$S_{ABCD} = \frac{(BC + AD)AB}{2} = \frac{3a^2}{2}$ AB là hình chiếu vuông góc của SB lên mp $(ABCD)$	0,25

	Suy ra góc giữa SB và $(ABCD)$ là góc SBA. $\Rightarrow SA = AB. \tan 60^\circ = \sqrt{3}a$ $\Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA. S_{ABCD} = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \cdot \frac{3}{2} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{2} a^3.$ (Học sinh tính được diện tích đáy hoặc chiều cao hình chóp cho 0,25đ)	0,25
	b, Gọi O là giao điểm AC và BD. Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD). Gọi M là trung điểm AD N là giao điểm BD và CM I là giao điểm AC và BM Từ giả thiết suy ra tứ giác $ABCM$ là hình vuông, tứ giác $BCDM$ là hình bình hành Nên N là trung điểm của MC, I là trung điểm BM. Do đó, O là trọng tâm tam giác BCM. $\Rightarrow OC = \frac{2}{3} CI = \frac{1}{3} AC \Rightarrow d(O, (SCD)) = \frac{1}{3} d(A, (SCD))$ Hạ $AH \perp SC$ tại H (1) Ta có $CM = AB = \frac{AD}{2} \Rightarrow AC \perp CD$ $CD \perp SA$ $\Rightarrow CD \perp (SAC) \Rightarrow CD \perp AH$ (2) Từ (1), (2) suy ra $AH \perp (SCD)$ tại H $\Rightarrow d(A, (SCD)) = AH$. $AH \cdot SC = SA \cdot AC \Rightarrow AH = \frac{SA \cdot AC}{SC} = \frac{SA \cdot AC}{\sqrt{SA^2 + AC^2}} = \frac{a\sqrt{3} \cdot a\sqrt{2}}{\sqrt{3a^2 + 2a^2}} = \frac{a\sqrt{30}}{5}$ Vì vậy, $d(O, (SCD)) = \frac{a\sqrt{30}}{15}$. (Học sinh tính được khoảng cách từ A đến mp(SCD) cho 0,25đ)	0,25

Lưu ý: Học sinh có thể làm bài theo phương pháp giải khác có kết quả đúng thì vẫn được đánh giá điểm tương đương cho phần nội dung trả lời đó.

.....**HẾT**.....