



(Đề gồm 01 trang)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề: A

Họ và tên học sinh: Lớp:

Số báo danh: Chữ ký học sinh: Ngày: 17/ 12/ 2019

Bài 1 (3 điểm). Giải các phương trình:

a.) $\tan 2x = \tan \frac{\pi}{5}$

b.) $\cos^2 x + 2 \cos x = 0$

c.) $3 \sin x - 4 \cos x = 5$

c.) $\cos x + \cos 2x + \cos 3x + \cos 4x + \cos 5x = -\frac{1}{2}$

Bài 2 (1 điểm). Tìm số nguyên n thỏa mãn:

a.) $A_n^2 = 90$

b.) $2C_{n+1}^{n-1} - 3n < 15$

Bài 3 (1 điểm).a.) Tìm số hạng thứ 6 của khai triển nhị thức $(2x+1)^{11}$ theo lũy thừa của x giảm dần từ trái sang phải.b.) Tìm số hạng mà có số mũ của x bằng với số mũ của y trong khai triển của nhị thức:

$$\left(2x - \frac{1}{2}y^2\right)^{12}.$$

Bài 4 (1 điểm).

a.) Gieo ba đồng xu đồng chất, mỗi đồng xu gồm có mặt sấp viết tắt là S và mặt ngửa viết tắt là N. Tính xác suất sao cho có đúng hai đồng xu xuất hiện mặt sấp.

b.) Một phòng thi gồm có 24 ghế ngồi, được bố trí ghế ngồi theo dạng hàng ngang 4 ghế và hàng dọc 6 ghế). Trong phòng thi có 24 thí sinh trong đó ba thí sinh tên A, B và C. Tính xác suất sao cho khi giám thị xếp chỗ ngồi cả ba thí sinh này được ngồi chung một hàng.

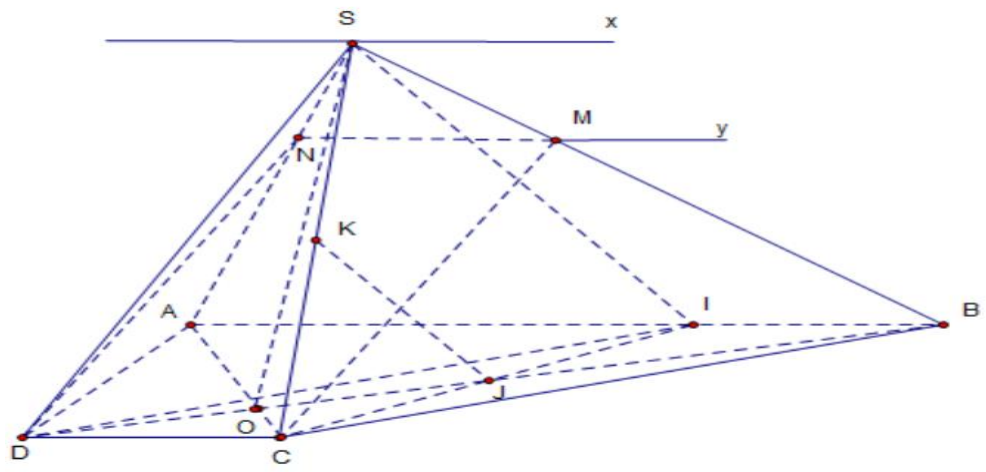
Bài 5 (1 điểm).a.) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa: $\begin{cases} u_2 = 2 \\ u_1 + u_4 = 5 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d .b.) Tìm x và y biết ba số: x ; $y+2$; $7x$ là ba số liên tiếp của cấp số cộng và $y = 2x$.**Bài 6 (3 điểm).** Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình thang có $AB \parallel CD$ và $AB = 3CD = 3a$.Gọi I nằm trên đoạn AB sao cho $AI = 2IB$ và K là trung điểm SC .a.) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .b.) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .c.) Gọi J là giao điểm của BD và CI . Chứng minh đường thẳng KJ song song mặt phẳng (SAB) .d.) Gọi M là điểm thuộc cạnh SB sao cho $MB = 2MS$. Xác định thiết diện khi mặt phẳng (MCD) cắt hình chóp. Tính theo a chu vi của thiết diện khi tam giác SBC đều có độ dài cạnh bằng AB .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 11 – KIỂM TRA HỌC KÌ 1 – 2019-2020 – ĐỀ A

Bài	Nội dung	Thang điểm
1	a)Giải phương trình : $\tan 2x = \tan \frac{\pi}{5}$	
	$\tan 2x = \tan \frac{\pi}{5} \Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{5} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{10} + \frac{k\pi}{2}$	0,25x3
	b) Giải phương trình: $\cos^2 x + 2\cos x = 0$	
	$\cos^2 x + 2\cos x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = -2 \text{ (l)} \\ \cos x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$	0,25x3
	c) $3\sin x - 4\cos x = 5$	
	$3\sin x - 4\cos x = 5 \Leftrightarrow \frac{3}{5}\sin x - \frac{4}{5}\cos x = 1$, Đặt $\frac{3}{5} = \cos\alpha; \frac{4}{5} = \sin\alpha$ $\Leftrightarrow \sin(x - \alpha) = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$	0.25x3
	d) Giải phương trình : $\cos x + \cos 2x + \cos 3x + \cos 4x + \cos 5x = -\frac{1}{2}$	
	-Nhận xét $\sin \frac{x}{2} = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$, không là nghiệm của phương trình - Nhân hai vế phương trình cho $\sin \frac{x}{2} \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k2\pi$ Ta có : $\sin \frac{x}{2} (\cos x + \cos 2x + \cos 3x + \cos 4x + \cos 5x) = -\frac{1}{2} \sin \frac{x}{2}$ $\Leftrightarrow 2\sin \frac{x}{2} \cos x + 2\sin \frac{x}{2} \cos 2x + 2\sin \frac{x}{2} \cos 3x + 2\sin \frac{x}{2} \cos 4x + 2\sin \frac{x}{2} \cos 5x = -\sin \frac{x}{2}$ $\Leftrightarrow \sin \frac{11x}{2} = 0 \Leftrightarrow x = \frac{l2\pi}{11}, l \in \mathbb{Z}, l \neq 11k, k \in \mathbb{Z}$	0,25x3
2a	Tìm số nguyên n thỏa mãn : $A_n^2 = 90$	
	$A_n^2 = 90$ Điều kiện : $n \in \mathbb{Z}, n \geq 2$ $\Leftrightarrow \frac{n!}{(n-2)!} = 90 \Leftrightarrow (n-1)n = 90 \Leftrightarrow \begin{cases} n=10 & (n) \\ n=-9 & (l) \end{cases}$	0.25x2
2b	Tìm số nguyên n thỏa mãn : $2C_{n+1}^{n-1} - 3n < 15$	
	$2C_{n+1}^{n-1} - 3n < 15$ Điều kiện : $n \in \mathbb{Z}, n \geq 1$ $\Leftrightarrow \frac{(n+1)!}{(n-1)!} - 3n < 15$ $\Leftrightarrow n^2 - 2n - 15 < 0 \Leftrightarrow -3 < n < 5$. Kết hợp điều kiện chọn $n = 1; n=2; n=3; n=4$.	0.25 0.25
3a	Tìm số hạng thứ 6 của khai triển nhị thức $(2x + 1)^{11}$ theo lũy thừa của x giảm dần từ trái sang phải .	

	Số hạng tổng quát : $T_{k+1} = C_{11}^k (2x)^{11-k} = C_{11}^k 2^{11-k} x^{11-k}$ Yêu cầu bài toán tương ứng : $k+1 = 6 \Leftrightarrow k = 5$ Số hạng thứ 6 là $T_6 = C_{11}^5 2^6 x^6$	0,25x2
3b	Tìm số hạng có mũ của x bằng với mũ của y của nhị thức: $\left(2x - \frac{1}{2}y^2\right)^{12}$	
	Số hạng tổng quát : $T_{k+1} = C_{12}^k (2x)^{12-k} \left(-\frac{1}{2}y^2\right)^k = C_{12}^k 2^{12-k} \left(-\frac{1}{2}\right)^k x^{12-k} y^{2k}$ Yêu cầu bài toán tương ứng : $12 - k = 2k \Leftrightarrow k = 4$ Số hạng cần tìm là: $T_5 = 7920x^8 y^8$.	0.25x2
4a	Gieo ba đồng xu đồng chất ,mỗi đồng xu gồm có mặt sấp viết tắt là S và mặt ngửa viết tắt là N.Tính xác suất sao cho có đúng hai đồng xu xuất hiện mặt sấp.	
	Số phần tử không gian mẫu : $n(\Omega) = 2^3 = 8$ Gọi A là biến cố có đúng hai đồng xu xuất hiện mặt sấp xuất Số phần tử của A: $n(A) = 3$ Xác suất của biến cố A : $P(A) = \frac{3}{8}$	0,25x2
4b	Một phòng thi gồm có 24 ghế ngồi được bố trí ghế ngồi theo dạng hàng ngang 4 ghế và hàng dọc 6 ghế). Trong phòng thi có 24 thí sinh trong đó ba thí sinh có tên A,B và C .Tính xác suất sao cho khi giám thị xếp chỗ ngồi cả ba thí sinh này được ngồi chung một hàng.	
	Số phần tử không gian mẫu : $n(\Omega) = 24!$ Gọi A là biến cố mà ba thí sinh được ngồi chung hàng. Số phần tử của biến cố A: $n(A) = (6.A_6^3 + 4.A_4^3).21!$ Xác suất của biến cố A : $P(A) = \frac{(6.A_6^3 + 4.A_4^3).21!}{24!} = \frac{17}{253}$	0,25x2
5a	Cho cấp số cộng (u_n) thỏa : $\begin{cases} u_2 = 2 \\ u_1 + u_4 = 5 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d.	
	a) $\begin{cases} u_2 = 2 \\ u_1 + u_4 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d = 2 \\ u_1 + u_1 + 3d = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 1 \end{cases}$	0,25x2
5b	b.) Tìm x và y biết ba số: x; y+2 ;7x là ba số liên tiếp của cấp số cộng và $y = 2x$.	
	Theo đề ta có : $\begin{cases} x + 7x = 2(y + 2) \\ y = 2x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25x2
6	Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là hình thang có $AB \parallel CD$ và $AB = 3, CD = 3a$.Goi I nằm trên đoạn AB sao cho $AI = 2.IB$ và K là trung điểm SC.	

		0.25 0.5 0.25
a	Tìm giao tuyến giữa mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD) Ta có $S \in (SBD) \cap (SAC)$ Trong (ABCD), gọi O là giao điểm của AC và BD $\Rightarrow O \in (SAC) \cap (SBD)$ $\Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBD)$	0,25x3
b	Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD). Ta có: $S \in (SAB) \cap (SCD)$ Mà $AB \parallel CD$ (giả thiết); $AB \subset (SAB)$; $CD \subset (SCD)$ Suy ra $(SAB) \cap (SCD) = Sx \parallel AB \parallel CD$	0,25X3
c	Gọi J là giao điểm của BD và CI. Chứng minh đường thẳng KJ song song mặt phẳng (SAB). Ta có : $IB = CD$ và $IB \parallel CD$,suy ra IBCD là hình bình hành. Nên J là trung điểm CI, mà K là trung điểm SC ,nên KJ là đường trung bình tam giác SCI. Suy ra $KJ \parallel SI$. Mà $SI \subset (SAB)$, Suy ra $KJ \parallel (SAB)$.	0.25x3
d	Gọi M là điểm thuộc cạnh SB sao cho $MB = 2 MS$.Xác định thiết diện khi mặt phẳng (MCD) cắt hình chóp .Tính theo a chu vi của thiết diện khi tam giác SBC đều có độ dài cạnh bằng AB.	
	Ta có : $M \in (MCD) \cap (SAB)$; $AB \parallel CD$ và $AB \subset (SAB)$; $CD \subset (MCD)$ Suy ra $(MCD) \cap (SAB) = My \parallel CD \parallel AB$. -Trong (SAB), gọi $N = My \cap SA$. -Suy ra thiết diện là MNDC là hình bình hành vì $MN \parallel CD$ và $MN = CD = \frac{1}{3} AB = a$. -Ta có $CM = DN = \sqrt{7}$.Chu vi của hình bình hành MNCD bằng $2(1+\sqrt{7})a$.	0.25 0.25 0.25



(Đề gồm 01 trang)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề: B

Họ và tên học sinh: Lớp:

Số báo danh: Chữ ký học sinh: Ngày: 17/ 12/ 2019

Bài 1 (3 điểm). Giải các phương trình:

a.) $\cot 2x = \cot \frac{\pi}{5}$

b.) $\sin^2 x + 2 \sin x = 0$

c.) $3 \cos x - 4 \sin x = 5$

c.) $\cos 2x + \cos 42x + \cos 6x + \cos 8x + \cos 10x = -\frac{1}{2}$

Bài 2 (1 điểm). Tìm số nguyên n thỏa mãn:

a.) $A_n^2 = 56$

b.) $2C_{n+2}^n - 4n < 14$

Bài 3 (1 điểm).a.) Tìm số hạng thứ 7 của khai triển nhị thức $(2x+1)^{12}$ theo lũy thừa của x giảm dần từ trái sang phải.b.) Tìm số hạng mà có số mũ của x bằng với số mũ của y trong khai triển của nhị thức:

$$\left(\frac{1}{2}x - 8y^2\right)^{12}.$$

Bài 4 (1 điểm).

a.) Gieo ba đồng xu đồng chất, mỗi đồng xu gồm có mặt sấp viết tắt là S và mặt ngửa viết tắt là N. Tính xác suất sao cho có đúng hai đồng xu xuất hiện mặt ngửa.

b.) Một phòng thi gồm có 28 ghế ngồi, được bố trí ghế ngồi theo dạng hàng ngang 4 ghế và hàng dọc 7 ghế). Trong phòng thi có 28 thí sinh trong đó ba thí sinh tên A, B và C. Tính xác suất sao cho khi giám thị xếp chỗ ngồi cả ba thí sinh này được ngồi chung một hàng.

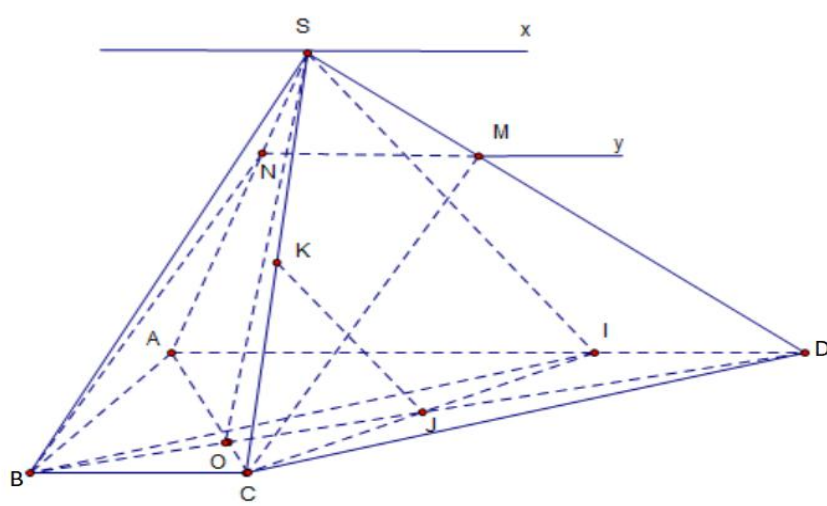
Bài 5 (1 điểm).a.) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa: $\begin{cases} u_2 = 4 \\ u_1 + u_4 = 10 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d .b.) Tìm x và y biết ba số: y ; $x+2$; $7y$ là ba số liên tiếp của cấp số cộng và $x = 2y$.**Bài 6 (3 điểm).** Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình thang có $AD \parallel BC$ và $AD = 3BC = 3a$.Goi I nằm trên đoạn AD sao cho $AI = 2ID$ và K là trung điểm SC .a.) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .b.) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .c.) Gọi J là giao điểm của BD và CI . Chứng minh đường thẳng KJ song song mặt phẳng (SAD) .d.) Gọi M là điểm thuộc cạnh SD sao cho $MD = 2MS$. Xác định thiết diện khi mặt phẳng (MBC) cắt hình chóp. Tính theo a chu vi của thiết diện khi tam giác SDC đều có độ dài cạnh bằng AD .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 11 – KIỂM TRA HỌC KÌ 1 – 2019-2020 – ĐỀ B

Bài	Nội dung	Thang điểm
1	a)Giải phương trình : $\text{Cot } 2x = \cot \frac{\pi}{5}$	
	$\text{Cot } 2x = \cot \frac{\pi}{5} \Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{5} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{10} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$	0,25x3
	b) Giải phương trình: $\text{Sin}^2 x + 2\sin x = 0$	
	$\text{Sin}^2 x + 2\sin x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = -2 \text{ (l)} \\ \sin x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$	0,25x3
	c) $3 \cos x - 4\sin x = 5$	
	$3 \cos x - 4 \sin x = 5 \Leftrightarrow \frac{3}{5} \cos x - \frac{4}{5} \sin x = 1$, Đặt $\frac{3}{5} = \cos \alpha; \frac{4}{5} = \sin \alpha$ $\Leftrightarrow \cos(x + \alpha) = 1 \Leftrightarrow x = -\alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$	0.25x3
	d) Giải phương trình : $\cos 2x + \cos 4x + \cos 6x + \cos 8x + \cos 10x = -\frac{1}{2}$	
	-Nhận xét $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$, không là nghiệm của phương trình - Nhân hai vế phương trình cho $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ Ta có : $\sin x (\cos 2x + \cos 4x + \cos 6x + \cos 8x + \cos 10x) = -\frac{1}{2} \sin x$ $\Leftrightarrow 2\sin x \cos 2x + 2\sin x \cos 4x + 2\sin x \cos 6x + 2\sin x \cos 8x + 2\sin x \cos 10x = -\sin x$ $\Leftrightarrow \sin 11x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{l\pi}{11}, l \in \mathbb{Z}, l \neq 11k, k \in \mathbb{Z}$	0,25x3
2a	Tìm số nguyên n thỏa mãn : $A_n^2 = 56$	
	$A_n^2 = 56$ Điều kiện : $n \in \mathbb{Z}, n \geq 2$ $\Leftrightarrow \frac{n!}{(n-2)!} = 56$ $\Leftrightarrow (n-1)n = 56 \Leftrightarrow \begin{cases} n=8 & (n) \\ n=-7 & (l) \end{cases}$	0.25 0.25
2b	Tìm số nguyên n thỏa mãn : $2C_{n+2}^n - 4n < 22$	
	Điều kiện : $n \in \mathbb{Z}, n \geq 0$ $2C_{n+2}^n - 4n < 22 \Leftrightarrow \frac{(n+2)!}{n!} - 4n < 14$ $\Leftrightarrow n^2 - n - 12 < 0 \Leftrightarrow -3 < n < 4$. Kết hợp điều kiện chọn $n = 0; n=1; n=2; n=3$	0.25 0.25
3a	Tìm số hạng thứ 7 của khai triển nhị thức $(2x + 1)^{12}$ theo lũy thừa của x giảm dần từ trái sang phải.	
	Số hạng tổng quát : $T_{k+1} = C_{12}^k (2x)^{12-k} = C_{12}^k 2^{12-k} x^{12-k}$	0,25x2

	Yêu cầu bài toán tương ứng : $k+1 = 7 \Leftrightarrow k = 6$ Số hạng thứ 7 là $T_7 = C_{12}^6 2^6 x^6$	
3b	Tìm hệ số của số hạng có mũ của x bằng với mũ của y của nhị thức: $\left(\frac{1}{2}x - 8y^2\right)^{12}$	
	Số hạng tổng quát : $T_{k+1} = C_{12}^k \left(\frac{1}{2}x\right)^{12-k} (-8y^2)^k = C_{12}^k \left(\frac{1}{2}\right)^{12-k} (-8)^k x^{12-k} y^{2k}$ Yêu cầu bài toán tương ứng : $12 - k = 2k \Leftrightarrow k = 4$ Số hạng cần tìm là $T_5 = 7920x^8y^8$	0.25x2
4a	Gieo ba đồng xu đồng chất ,mỗi đồng xu gồm có mặt sấp viết tắt là S và mặt ngửa viết tắt là N.Tính xác suất sao cho có đúng hai đồng xu xuất hiện mặt ngửa.	
	Số phần tử không gian mẫu : $n(\Omega) = 2^3 = 8$ Gọi A là biến cố có đúng hai đồng xu xuất hiện mặt ngửa xuất Số phần tử của A: $n(A) = 3$ Xác suất của biến cố A : $P(A) = \frac{3}{8}$	0,25x2
4b	Một phòng thi gồm có 28 ghế ngồi ,được bố trí ghế ngồi theo dạng hàng ngang 7 ghế và hàng dọc 4 ghế).Trong phòng thi có 28 thí sinh trong đó ba thí sinh có tên A,B và C .Tính xác suất sao cho khi giám thị xếp chỗ ngồi cả ba thí sinh này được ngồi chung một hàng.	
	Số phần tử không gian mẫu : $n(\Omega) = 28!$ Gọi A là biến cố mà ba thí sinh được ngồi chung hàng. Số phần tử của biến cố A: $n(A) = (7.A_7^3 + 4.A_4^3).25!$ Xác suất của biến cố A : $P(A) = \frac{(7.A_7^3 + 4.A_4^3).25!}{28!} = \frac{29}{364}$	0,25x2
5	Cho cấp số cộng (u_n) thỏa : $\begin{cases} u_2 = 4 \\ u_1 + u_4 = 10 \end{cases}$.Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d.	
5a	a) $\begin{cases} u_2 = 4 \\ u_1 + u_4 = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d = 4 \\ u_1 + u_1 + 3d = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 \\ d = 2 \end{cases}$	0,25x2
5b	b.) Tìm x và y biết ba số: y; x+2 ;7y là ba số liên tiếp của cấp số cộng và $x = 2y$.	
	Theo đề ta có $\begin{cases} y + 7y = 2(x + 2) \\ x = 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$	0,25x2
6	Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình thang có $AD \parallel BC$ và $AD = 3.BC = 3a$.Goi I nằm trên đoạn AD sao cho $AI = 2.ID$ và K là trung điểm SC.	

		0.25 0.5 0.25
a	Tìm giao tuyến giữa mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD) Ta có $S \in (SBD) \cap (SAC)$ Trong (ABCD), gọi O là giao điểm của AC và BD $\Rightarrow O \in (SAC) \cap (SBD)$ $\Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBD)$	0,25x3
b	Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC). Ta có: $S \in (SAD) \cap (SBC)$ Mà $AD \parallel BC$ (giả thiết); $AD \subset (SAB)$; $BC \subset (SCD)$ Suy ra $(SAD) \cap (SBC) = Sx \parallel AD \parallel BC$	0,25X3
C	Gọi J là giao điểm của BD và CI .Chứng minh đường thẳng KJ song song mặt phẳng (SAB). Ta có : $ID = BC$ và $ID \parallel BC$,suy ra IDCB là hình bình hành. Nên J là trung điểm CI,mà K là trung điểm SC ,nên KJ là đường trung bình tam giác SCI.Suy ra $KJ \parallel SI$. Mà $SI \subset (SAB)$,Suy ra $KJ \parallel (SAB)$.	0.25x3
6c	Gọi M là điểm thuộc cạnh SD sao cho $MD = 2 MS$.Xác định thiết diện khi mặt phẳng (MBC) cắt hình chóp .Tính theo a chu vi của thiết diện khi tam giác SBC đều có độ dài cạnh bằng AB.	
	Ta có :$M \in (MBC) \cap (SAD)$; $AD \parallel BC$ và $AD \subset (SAD)$; $BC \subset (MBC)$ Suy ra $(MBC) \cap (SAD) = My \parallel BC \parallel AD$. -Trong (SAD),gọi $N = My \cap SA$. -Suy ra thiết diện là MNBC là hình bình hành vì $MN \parallel BC$ và $MN = BC = \frac{1}{3}AD = a$. -Ta có $CM = BN = \sqrt{7}$.Chu vi của hình bình hành MNBC bằng $2(1+\sqrt{7})a$.	0.25 0.25 0.25