

Họ và tên:SBD.....Lớp

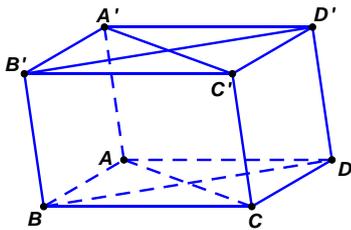
Mã đề 111

Phần I: Trắc nghiệm nhiệm nhiều lựa chọn.

Câu 1. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, gọi I, I' lần lượt là trung điểm của $AB, A'B'$. Phép chiếu song song theo phương AI' , mặt phẳng chiếu $(A'B'C')$ biến I thành điểm nào?

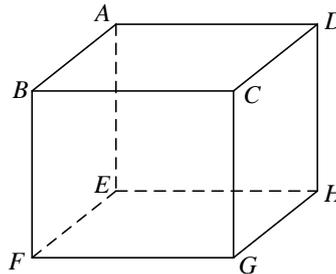
- A. B' . B. A' . C. I' . D. C' .

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây sai?



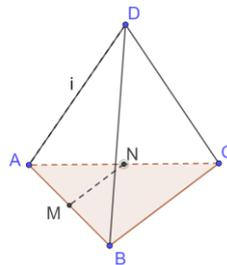
- A. $(BDD'B') // (ACC'A')$ B. $(AA'D'D) // (BCC'B')$.
C. $(ABCD) // (A'B'C'D')$ D. $(ABB'A') // (CDD'C')$.

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Mệnh đề nào sau đây sai?



- A. CG cắt HE . B. BF và AD chéo nhau.
C. AB song song với HG . D. BG và HD chéo nhau.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC (hình vẽ). Mặt phẳng nào sau đây song song với đường thẳng MN ?



- A. (ACD) . B. (ABC) . C. (ABD) . D. (BCD) .

Câu 5. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n+2}{2n}$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. 2. C. 3. D. $+\infty$.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \sqrt{x^2 - 1}$. B. $y = \cot x$. C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. D. $y = x^2 + x$.

Câu 7. Cho $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2$ khi đó $\lim_{n \rightarrow +\infty} [3u_n - 1]$ bằng

- A. $-\infty$. B. 3. C. 5. D. $+\infty$.

Câu 8. Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở lô hàng A được cho ở bảng sau:

Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả cam ở lô hàng A	1	3	7	10	4

Tính số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên .

- A. 165,1. B. 165,3. C. 162,5. D. 163,5.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\cos x = -1$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10. Cho ba số 2; x; 6 theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Giá trị của x là

- A. x = 5. B. x = 10. C. x = 3. D. x = 4.

Câu 11. Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 1} (x^3 + x + 1)$ bằng.

- A. $I = +\infty$. B. $I = 3$. C. $I = -\infty$. D. $I = 5$.

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) , với $u_1 = -9$, $u_4 = \frac{1}{3}$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng:

- A. $-\frac{1}{3}$. B. 3. C. $\frac{1}{3}$. D. -3.

Phần II: 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. Cho phương trình lượng giác $\cos 2x = -\frac{1}{2}$.

a) $x = \frac{-\pi}{3}$ là nghiệm âm lớn nhất của phương trình đã cho .

b) Phương trình có nghiệm là $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

c) Trên khoảng $(0; 2\pi)$ phương trình đã cho có 3 nghiệm.

d) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\cos 2x = \cos \frac{2\pi}{3}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$. Các khẳng định dưới đây đúng hay sai?

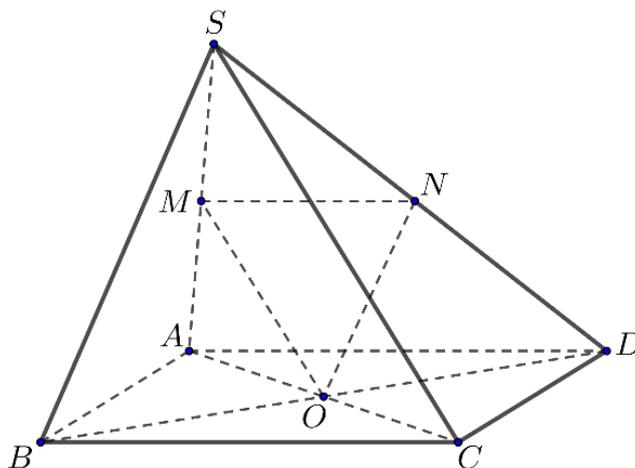
a) Hàm số $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ liên tục trên \mathbb{R}

b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)}{x-1} = +\infty$.

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x^2 - 2x} = 2$.

d) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA , SD . Xác định đúng sai của mệnh đề sau:



- a) BC song song với mặt phẳng (MNO) .
 b) MN song song AD .
 c) Mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng (SAC) cắt nhau theo giao tuyến SO .
 d) NO song song với mặt phẳng (SBD) .

PHẦN III : Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1. Đề thưởng cho người phát minh ra bàn cờ vua gồm 64 ô, nhà vua đã đồng ý làm như sau, ở ô thứ nhất đặt một hạt thóc, ô thứ hai đặt hai hạt thóc, ô thứ ba đặt bốn hạt thóc, cứ tiếp tục như vậy cho đến hết bàn cờ 64 ô. Hỏi sau mười ô của bàn cờ, nhà vua đã đặt tất cả bao nhiêu hạt thóc ?

Câu 2. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{5n^2 + 1} - \sqrt{2n + 2}}{2n - 3}$ được kết quả là $\frac{\sqrt{a}}{b}$, với a, b là các số nguyên tố. tính $a + b$

Câu 3. Tại một xưởng sản xuất bột đá thạch anh, giá bán (tính theo nghìn đồng) của x (kg) bột đá thạch anh được tính theo công thức sau: $P(x) = \begin{cases} 4,5x & \text{khi } 0 < x \leq 200 \\ 3x + a & \text{khi } x > 200 \end{cases}$ (a là một hằng số)

Với giá trị nào của a thì hàm số $P(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$?

Câu 4. Một công ty cung cấp nước sạch thống kê lượng nước các hộ gia đình trong một khu vực tiêu thụ trong một tháng ở bảng sau:

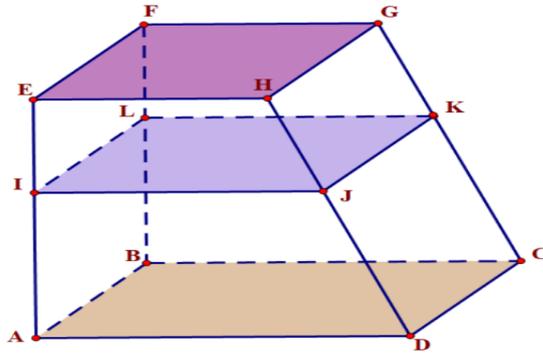
Lượng nước tiêu thụ (m^3)	[3; 6)	[6; 9)	[9; 12)	[12; 15)	[15; 18)
Số hộ gia đình	24	57	42	29	8

Hãy tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Bài 1: (0,5 đ) Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} - 3}{x^2 - 16}$

Bài 2: (0,5 đ). Một kệ để đồ bằng gỗ có mặt bàn tầng dưới $(ABCD)$ và mặt bàn trên $(EFGH)$ song song với nhau. Bác thợ mộc đo được $AE = 117\text{cm}$, $CG = 136\text{cm}$ và muốn đóng thêm mâm tầng giữa $(IJKL)$ song song với hai mâm tầng trên, tầng dưới và $EI = 40\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng KG .



Bài 3: (1 đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành, I là trung điểm của cạnh AB

a) Gọi K, L lần lượt là trung điểm của các cạnh CD và SA. Chứng minh: SB song song với mặt phẳng (IKL)

b) Gọi G là trọng tâm tam giác SAB và M là điểm trên cạnh AD , biết MG song song mặt phẳng (SCD). Tính tỷ số $\frac{AD}{AM}$

----- HẾT -----

Câu 7. Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow 1} (x^3 + x + 1)$ bằng.

- A. $I = +\infty$. B. $I = 3$. C. $I = -\infty$. D. $I = 5$.

Câu 8. Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở lô hàng A được cho ở bảng sau:

Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả cam ở lô hàng A	1	3	7	10	4

Tính số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên .

- A. 163,5. B. 165,1. C. 165,3. D. 162,5.

Câu 9. Cho ba số 2; x; 6 theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Giá trị của x là

- A. $x = 5$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 10$.

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \cot x$. B. $y = x^2 + x$. C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. D. $y = \sqrt{x^2 - 1}$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, gọi I, I' lần lượt là trung điểm của $AB, A'B'$. Phép chiếu song song theo phương AI' , mặt phẳng chiếu ($A'B'C'$) biến I thành điểm nào?

- A. A' . B. C' . C. B' . D. I' .

Câu 12. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n+2}{2n}$ bằng

- A. $+\infty$. B. $\frac{3}{2}$. C. 3. D. 2.

Phần II. 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. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$. Các khẳng định dưới đây đúng hay sai?

a) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$.

b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)}{x-1} = +\infty$.

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x^2 - 2x} = 2$.

d) Hàm số $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ liên tục trên \mathbb{R}

Câu 2. Cho phương trình lượng giác $\cos 2x = -\frac{1}{2}$.

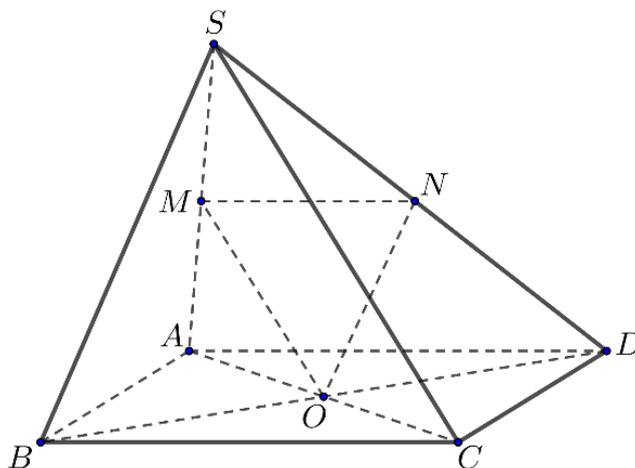
a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\cos 2x = \cos \frac{2\pi}{3}$.

b) Trên khoảng $(0; 2\pi)$ phương trình đã cho có 3 nghiệm.

c) Phương trình có nghiệm là $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

d) $x = \frac{-\pi}{3}$ là nghiệm âm lớn nhất của phương trình đã cho.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SD . Xác định đúng sai của mệnh đề sau:



- a) NO song song với mặt phẳng (SBD) .
 b) Mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng (SAC) cắt nhau theo giao tuyến SO .
 c) MN song song AD .
 d) BC song song với mặt phẳng (MNO) .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1. Đề thưởng cho người phát minh ra bàn cờ vua gồm 64 ô, nhà vua đã đồng ý làm như sau, ở ô thứ nhất đặt một hạt thóc, ô thứ hai đặt hai hạt thóc, ô thứ ba đặt bốn hạt thóc, cứ tiếp tục như vậy cho đến hết bàn cờ 64 ô. Hỏi sau mười ô của bàn cờ, nhà vua đã đặt tất cả bao nhiêu hạt thóc ?

Câu 2. Tại một xưởng sản xuất bột đá thạch anh, giá bán (tính theo nghìn đồng) của x (kg) bột đá thạch anh được tính theo công thức sau: $P(x) = \begin{cases} 4,5x & \text{khi } 0 < x \leq 200 \\ 3x + a & \text{khi } x > 200 \end{cases}$ (a là một hằng số)

Với giá trị nào của a thì hàm số $P(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$?

Câu 3. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{5n^2 + 1} - \sqrt{2n + 2}}{2n - 3}$ được kết quả là $\frac{\sqrt{a}}{b}$, với a, b là các số nguyên tố. tính $a + b$

Câu 4. Một công ty cung cấp nước sạch thống kê lượng nước các hộ gia đình trong một khu vực tiêu thụ trong một tháng ở bảng sau:

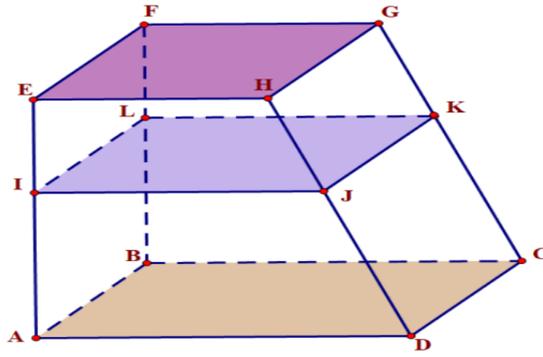
Lượng nước tiêu thụ (m^3)	[3; 6)	[6; 9)	[9; 12)	[12; 15)	[15; 18)
Số hộ gia đình	24	57	42	29	8

Hãy tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Bài 1: (0,5 đ) Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x + 1} - 3}{x^2 - 16}$

Bài 2: (0,5 đ). Một kệ để đồ bằng gỗ có mặt bàn tầng dưới $(ABCD)$ và mặt bàn trên $(EFGH)$ song song với nhau. Bức thợ mộc đo được $AE = 117\text{cm}$, $CG = 136\text{cm}$ và muốn đóng thêm mâm tầng giữa $(IJKL)$ song song với hai mâm tầng trên, tầng dưới và $EI = 40\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng KG .



Bài 3: (1 đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành, I là trung điểm của cạnh AB

a) Gọi K, L lần lượt là trung điểm của các cạnh CD và SA. Chứng minh: SB song song với mặt phẳng (IKL)

b) Gọi G là trọng tâm tam giác SAB và M là điểm trên cạnh AD , biết MG song song mặt phẳng (SCD). Tính tỷ số $\frac{AD}{AM}$

----- **HẾT** -----

BẢNG ĐÁP ÁN

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
111	A	A	A	D	A	D	C	A	C	D	B	A
112	B	B	A	A	D	D	B	B	B	B	C	B
113	B	B	B	C	B	D	D	B	D	B	A	D
114	B	C	C	D	B	A	C	B	D	C	B	D
115	A	A	C	C	C	A	C	D	C	B	C	A
116	B	D	C	D	D	C	C	B	B	C	A	C
117	B	C	D	C	D	D	B	D	C	C	A	D
118	D	B	C	B	C	C	C	C	A	D	B	A

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3
111	Đ S S Đ	Đ S Đ S	Đ Đ Đ S
112	S S Đ Đ	S Đ Đ Đ	S Đ Đ Đ
113	Đ S Đ Đ	S Đ S Đ	Đ Đ S S
114	Đ Đ Đ S	Đ Đ S S	Đ S S Đ
115	Đ Đ S S	S Đ Đ Đ	S Đ S Đ
116	S Đ S Đ	Đ Đ Đ S	S Đ S Đ
117	S S Đ Đ	Đ S Đ Đ	Đ S S Đ
118	S S Đ Đ	Đ Đ S Đ	Đ Đ S S

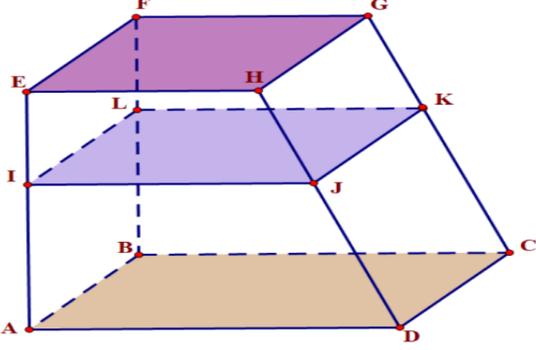
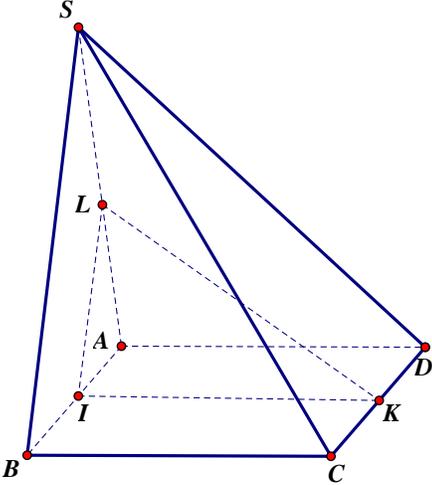
PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

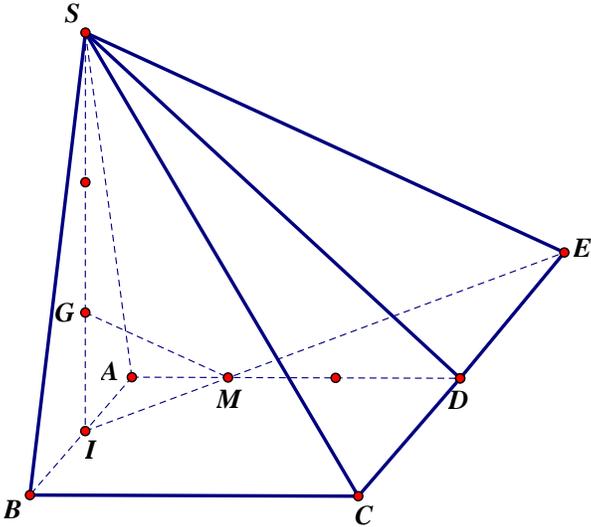
- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
111	1023	7	300	8,95
112	1023	300	7	8,95
113	7	300	1023	8,95
114	8,95	7	300	1023
115	7	1023	300	8,95
116	7	8,95	1023	300
117	7	8,95	300	1023
118	8,95	300	1023	7

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{x^2-16}$	
	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{x^2-16} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{2x+1}-3)(\sqrt{2x+1}+3)}{(x^2-16)(\sqrt{2x+1}+3)}$	0,25đ
	$= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2(x-4)}{(x-4)(x+4)(\sqrt{2x+1}+3)} = \frac{1}{24}$	0,25đ
2	(0,5 đ). Một kệ để đồ bằng gỗ có mặt bàn tầng dưới ($ABCD$) và mặt bàn trên ($EFGH$) song song với nhau. Bác thợ mộc đo được $AE = 117\text{cm}$, $CG = 136\text{cm}$ và muốn đóng thêm mâm tầng giữa ($IJKL$) song song với hai mâm tầng trên, tầng dưới và $EI = 40\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng KG .	

		
	<p>Theo định lí talet trong không gian ta có:</p> $\frac{EI}{GK} = \frac{AE}{CG} \Rightarrow KG = \frac{EI \cdot CG}{EA} = 46,5 \text{ cm}$	0,25x2 đ
3	a) Chứng minh: SB song song mặt phẳng (IKL) 0,5 đ	
		
	<p>IL là đường trung bình của tam giác SAB, $IL // SB$</p> <p>Ta có $\left. \begin{array}{l} SB // IL \subset (IKL) \\ SB \not\subset (IKL) \end{array} \right\} \rightarrow SB // (IKL)$</p>	0,25đ 0,25đ
b)	<p>Tính tỷ số $\frac{AD}{AM}$</p>	

		
	<p>Gọi $E = IM \cap CD$</p> <p>Ta có:</p> $\left. \begin{array}{l} MG \parallel (SCD) \\ MG \subset (SIM) \\ (SCD) \cap (SIM) = SE \end{array} \right\} \rightarrow MG \parallel SE$	
	$AI \parallel DE \rightarrow \frac{AM}{AD} = \frac{IM}{IE}$ $MG \parallel SE \rightarrow \frac{IM}{IE} = \frac{IG}{IS} = \frac{1}{3}$ <p>Từ đó:</p> $\frac{AM}{AD} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{AD}{AM} = 3$	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>