

ĐỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ **CUỐI KỲ I** – NĂM HỌC 2025 – 2026**MÔN TOÁN – KHỐI 11**Thời gian làm bài: **90 phút**

(Không kể thời gian phát đề)

★★★★★

Họ và tên học sinh: Lớp: Mã số:

Mã đề: 1191

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 học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Giá trị của $\cos(\alpha + 2025\pi)$ bằng

- A. $\cos \alpha$. B. $-\cos \alpha$. C. $\sin \alpha$. D. $-\sin \alpha$.

Lời giải: Chọn C

$$\text{Có } \cos(\alpha + 2025\pi) = \cos(\pi + \alpha + 2024\pi) = -\cos \alpha$$

Câu 2: Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{3} \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right)$. Giá trị của $\sin \alpha$ bằng:

- A. $\frac{8}{9}$. B. $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $-\frac{8}{9}$.

Lời giải: Chọn C

$$\text{Vì } \frac{1}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \sin \alpha > 0. \text{ Nên } \sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

Câu 3: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $f(x) = -\cos x + 1$. B. $f(x) = \sin x \cdot \cos x$. C. $f(x) = x + \cos x$. D. $f(x) = \tan^2 x$.

Lời giải: Chọn B

$$\text{Vì } f(-x) = \sin(-x) \cdot \cos(-x) = -\sin x \cdot \cos x = -f(x) \Rightarrow \text{lẻ}$$

Câu 4: Nghiệm của phương trình $2\cos x + 1 = 0$ là:

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Lời giải: Chọn A

$$2\cos x + 1 = 0 \Leftrightarrow \cos x = -\frac{1}{2} = \cos \frac{2\pi}{3} \Rightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 5: Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases} (n \geq 1)$. Số hạng tổng quát của dãy số là

- A. $u_n = 2n - 5$. B. $u_n = 2n + 1$. C. $u_n = 3 - 2n$. D. $u_n = 5 - 2n$.

Lời giải: Chọn D

$$\text{Vì } u_{n+1} = u_n - 2 \Leftrightarrow u_{n+1} - u_n = -2 \Rightarrow (u_n) \text{ là cấp số cộng với } u_1 = 3; d = -2$$

$$\Rightarrow u_n = u_1 + (n-1)d = 5 - 2n$$

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và công sai $d = 4$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng là

A. 180.

B. 190.

C. 200.

D. 198.

Lời giải: Chọn B

$$S_{10} = \frac{10}{2} [2.u_1 + (10-1).d] = 190$$

Câu 7: Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân ?

A. $u_n = 2n + 3$.

B. $u_n = n^3$.

C. $u_n = 2.3^n$.

D. $u_n = \frac{2}{n}$.

Lời giải : Chọn C

$$\text{Vì } \frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{2.3^{n+1}}{2.3^n} = 3 \Rightarrow u_n = 2.3^n \text{ là cấp số nhân}$$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\lim (\sqrt{2})^n = 0$.

B. $\lim \left(\frac{1}{3}\right)^n = 0$.

C. $\lim \left(-\frac{1}{3}\right)^n = 0$.

D. $\lim \frac{2}{(\sqrt{2})^n} = 0$.

Lời giải: Chọn A

$$q = \sqrt{2} > 1 \Rightarrow \lim (\sqrt{2})^n = +\infty$$

Câu 9: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + 1)$

A. $+\infty$.

B. $-\infty$.

C. 0.

D. 2.

Lời giải: Chọn B

$$2x^3 - x^2 + 1$$

Bấm máy

$$-2.000000001 \times 10^{27}$$

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-4x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = -2$.

B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 2$.

C. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 1$.

D. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 0$.

Lời giải: chọn C

Hàm số xác định khi $x^3 - 4x \neq 0 \Rightarrow x \neq 0; x \neq \pm 2$. Vậy hàm số không liên tục tại điểm $x = 0; x = \pm 2$

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AB và CD ; G là trọng tâm tam giác BCD . Giao điểm của đường thẳng EG và mặt phẳng (ACD) là:

A. điểm F .

B. Giao điểm của đường thẳng EG và AF .

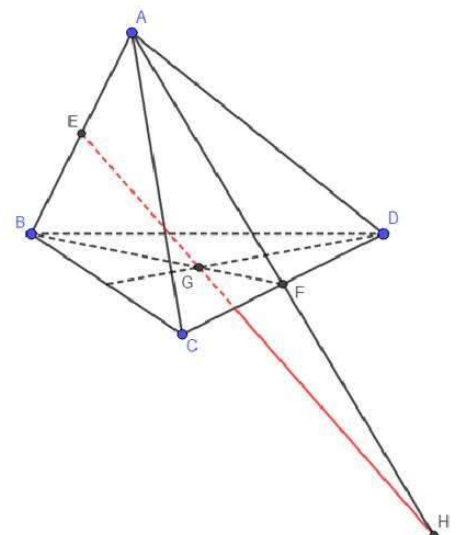
C. Giao điểm của đường thẳng EG và AD .

D. Giao điểm của đường thẳng EG và CD .

Lời giải : Chọn B

$$\text{Từ hình vẽ ta thấy } H = EG \cap AF \Rightarrow H = EG \cap (ACD)$$

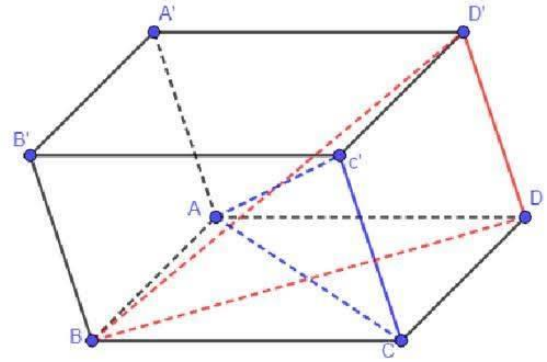
Câu 12: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây sai?



- A. $(AB'D') // (C'BD)$.
 B. $(ABB'A') // (CDD'C')$.
 C. $(BDD') // (ACC')$.
 D. $(BCB') // (DA'D')$.

Lời giải : Chọn C

Ta thấy $AC \cap BD \Rightarrow (ACC') \cap (BDD')$



PHẦN II. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh

trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Xét các khẳng định sau:

- a) $\lim_{x \rightarrow 2} (3x^3 - 2x + 1) = 21$.
 b) Hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x - 3}$ liên tục tại $x_0 = 1$.
 c) Cho $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2, \lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 5$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1} [3f(x) - 2g(x) + 2025] = 2009$.
 d) Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{2025x^2 + bx + 1} + ax) = -\frac{1}{90}$. Khi đó $a + b = 44$.

Lời giải

a) hàm số $\lim_{x \rightarrow 2} (3x^3 - 2x + 1) = 3.2^3 - 2.2 + 1 = 21 \Rightarrow$ ĐÚNG

b) Hàm số xác định khi $2x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{3}{2} \Rightarrow$ hàm số không liên tục tại $x_0 = 1 \Rightarrow$ SAI

c) $\lim_{x \rightarrow 1} [3f(x) - 2g(x) + 2025] = 3\lim_{x \rightarrow 1} f(x) - 2\lim_{x \rightarrow 1} g(x) + \lim_{x \rightarrow 1} 2025 = 2009 \Rightarrow$ ĐÚNG

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{2025x^2 + bx + 1} + ax) = -\frac{1}{90} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2025x^2 + bx + 1 - (ax)^2}{\sqrt{2025x^2 + bx + 1} - ax} \right) = -\frac{1}{90}$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\frac{(2025 - a^2)x^2 + x\left(b + \frac{1}{x}\right)}{-x\left(\sqrt{2025 + \frac{b}{x} + \frac{1}{x^2}} + a\right)} \right] = -\frac{1}{90} \Rightarrow \begin{cases} 2025 - a^2 = 0 \\ \frac{b}{-(45 + a)} = -\frac{1}{90} (a \neq -45) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 45 \\ b = 1 \end{cases}$$

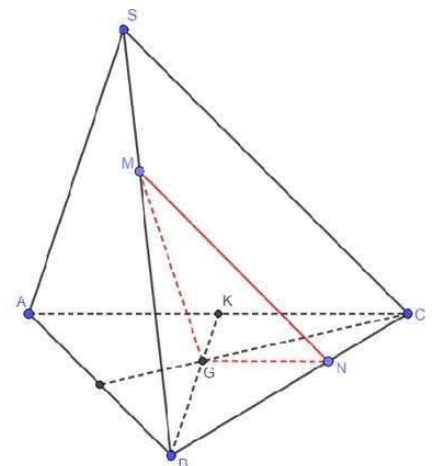
$\Rightarrow a + b = 46 \Rightarrow$ SAI

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt nằm trên cạnh SB, BC sao cho $SB = 3SM, BN = 2NC$ và G là trọng tâm tam giác ABC .

- a) Giao tuyến của (MAC) và (SBC) là SM .
 b) AC cắt (SGN) tại giao điểm của AC và GN .
 c) $GN // SB$.
 d) $(GMN) // (SAC)$.

Lời giải:

a) $\begin{cases} M \in (MAC) \cap (SBC) \\ C \in (MAC) \cap (SBC) \end{cases} \Rightarrow MC = (MAC) \cap (SBC) \Rightarrow$ SAI.



- b) $\frac{BG}{BK} = \frac{BN}{BC} = \frac{2}{3} \Rightarrow GN \parallel CK \Rightarrow AC \parallel (SGN) \Rightarrow \text{SAI}$
- c) $GN \parallel AC \Rightarrow \text{SAI}$
- d) $\begin{cases} GN \parallel AC \\ MN \parallel SC \end{cases} \Rightarrow (GMN) \parallel (SAC) \Rightarrow \text{ĐÚNG}$

PHẦN III. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Phương trình $2\cos x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[\frac{3\pi}{2}; 4\pi\right]$

Lời giải:

$$\text{Có } 2\cos x + 1 = 0 \Leftrightarrow \cos x = -\frac{1}{2} = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$$

$$\text{Với } \frac{3\pi}{2} \leq \frac{2\pi}{3} + k2\pi \leq 4\pi \Rightarrow 0,4 \leq k \leq 1,6 \Rightarrow k = 1$$

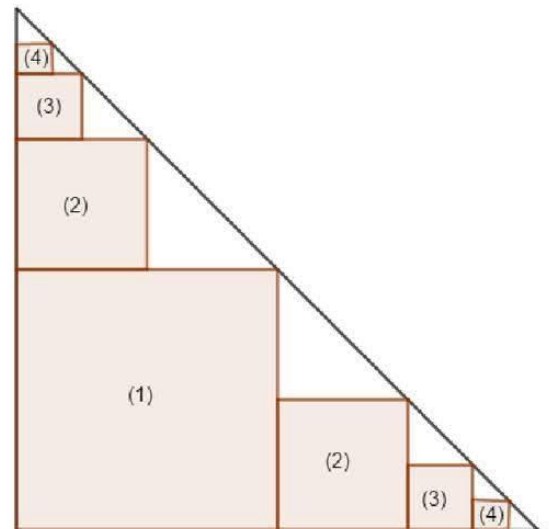
$$\text{Với } \frac{3\pi}{2} \leq -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \leq 4\pi \Rightarrow 1,1 \leq k \leq 2,3 \Rightarrow k = 2$$

Kết quả: 2

Câu 2. Bạn Nhi muốn trang trí một góc cầu thang bằng cách tô màu các hình vuông như hình vẽ bên dưới. Biết góc cầu thang có dạng một tam giác vuông cân có cạnh 8m và bạn trang trí như sau:

- Lấy trung điểm cạnh huyền dựng 2 đoạn thẳng song song hai cạnh tạo hình vuông (1) và tô màu nó.
- Phần trắng trên cùng và dưới cùng là 2 tam giác vuông cân và bạn lại tiếp tục thực hiện như ban đầu dựng hai hình vuông (2) và tô màu nó.
- Phần trắng trên cùng và dưới cùng là 2 tam giác vuông cân và bạn lại tiếp tục thực hiện như ban đầu dựng hai hình vuông (3) và tô màu nó.

Bạn Nhi tiếp tục quá trình như thế đến khi các hình vuông không thể tô được nữa thì tổng diện tích đã được tô màu là bao nhiêu mét vuông? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Lời giải:

$$\text{Có } S_1 = 16$$

$$\left. \begin{array}{l} S_2 = 8 \\ S_3 = 2 \\ S_4 = \frac{1}{2} \\ \dots \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Cấp số nhân lùi vô hạn với } q = \frac{1}{4}$$

$$\text{Vậy } S = S_1 + S_n = 16 + 8 \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{4}} \approx 26,7$$

Kết quả: 26,7

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{4 - \sqrt{x^2 + 16}}{x^2} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{16}(m^2 - 3m) & \text{khi } x = 0 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 0$

Lời giải

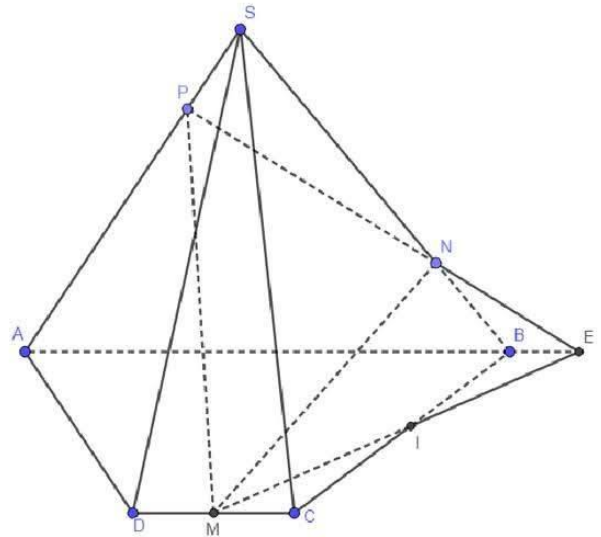
$$\text{Có } f(0) = \frac{1}{16}(m^2 - 3m)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 - \sqrt{x^2 + 16}}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{16 - x^2 - 16}{x^2(4 + \sqrt{x^2 + 16})} = -\frac{1}{8}$$

$$\text{Để hàm số liên tục tại } x_0 = 0 \text{ nên } f(0) = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \Leftrightarrow \frac{1}{16}(m^2 - 3m) = -\frac{1}{8} \Rightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$$

Kết quả: 1

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với AB là đáy lớn và $AB = 3CD$. Gọi M là trung điểm CD , P là điểm trên cạnh SA thỏa $AP = 3PS$, điểm N trên cạnh SB sao cho $2SB = 7NB$. Gọi I là giao điểm của BC với mặt phẳng (MNP) . Tính $\frac{IB}{IC}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Lời giải:

Áp dụng định lý Menelaus cho tam giác SAB

$$\frac{PS}{PA} \cdot \frac{EA}{EB} \cdot \frac{NB}{NS} = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{3} \cdot \frac{EA}{EB} \cdot \frac{2}{5} = 1 \Leftrightarrow \frac{EA}{EB} = \frac{15}{2}$$

Có

$$EB \parallel CD \Rightarrow \frac{EB}{MC} = \frac{IB}{IC} \Leftrightarrow \frac{IB}{IC} = \frac{EB}{\frac{1}{2}CD} \Leftrightarrow \frac{IB}{IC} = \frac{EB}{\frac{1}{6}AB} \Leftrightarrow \frac{IB}{IC} = \frac{6EB}{AB} = 6 \cdot \frac{2}{13} \approx 0,92$$

Kết quả: 0,92

PHẦN IV. (3.0 điểm) Tự luận.

Câu 1: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{-4x^2 - x + 3}$

Lời giải:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{-4x^2 - x + 3} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{(x+1)(-4x+3)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{-4x+3} = \frac{1}{7}$$

Câu 2: Một công ty mua một chiếc máy với giá 1.5 tỷ đồng vào đầu năm 2024. Công ty nhận thấy rằng cứ sau mỗi năm sử dụng thì giá trị của chiếc máy giảm đi 25% so với giá trị của năm trước đó. Hỏi đến cuối năm 2028 thì giá trị chiếc máy đó còn khoảng bao nhiêu triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Lời giải:

Giá trị của chiếc máy đó sau 1 năm là: $1500.0,75 = 1125$ (triệu đồng).

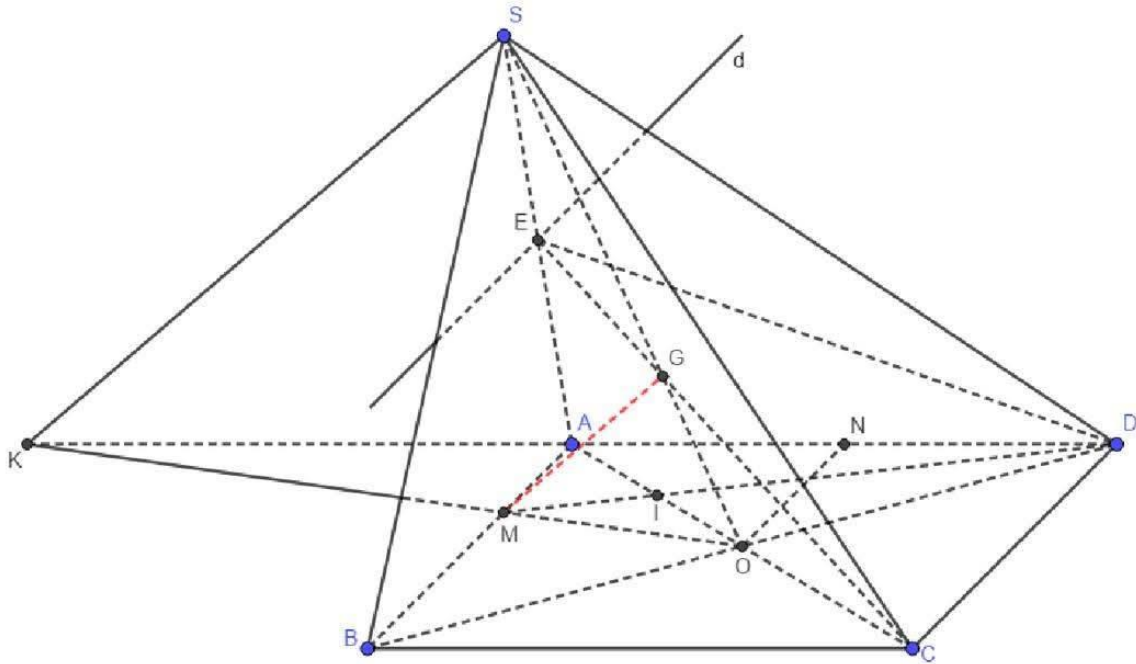
Giá trị của chiếc máy đó sau 2 năm là: $1125.0,75 = 1500.0,75.0,75 = 1500.0,75^2 = 843,75$ (triệu đồng).

Đến cuối năm 2028 tức là được 5 năm, giá trị chiếc máy đó còn là: $1500.0,75^5 \approx 356$ (triệu đồng).

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, E lần lượt là trung điểm OA và SA , $M = DI \cap AB$.

a) Tìm giao tuyến (ECD) và (SAB)

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SAC . Chứng minh $GM \parallel (SAD)$



Lời giải:

$$\begin{cases} E \in (ECD) \cap (SAB) \\ AB \parallel CD \text{ (} ABCD \text{ hhh)} \\ (d \text{ qua } E, d \parallel AB \parallel CD) \end{cases} \Rightarrow d = (ECD) \cap (SAB)$$

b) Gọi N trung điểm AD và $K = OM \cap AD$ (trong $(ABCD)$)

$$\text{Có } AM \parallel CD \Rightarrow \frac{AM}{CD} = \frac{IA}{IC} = \frac{1}{3} \text{ (Thales thuận với 2 tam giác } IAM, ICD \text{)}$$

$$AM \parallel ON \Rightarrow \frac{KM}{KO} = \frac{AM}{ON} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{OM}{OK} = \frac{1}{3} \text{ (Thales thuận trong tam giác } KON \text{)}$$

$$\text{Xét tam giác } SKO \text{ có } \frac{OG}{OS} = \frac{OM}{OK} = \frac{1}{3} \Rightarrow GM \parallel SK$$

$$\text{Mà } SK \subset (SAD), GM \not\subset (SAD) \Rightarrow GM \parallel (SAD)$$

-----Hết-----