

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN, LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức													Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)					
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL						
			TN	TL		TN	TL		TN	TL		TN	TL					
1	1. Cấp số cộng. Cấp số nhân	1.1. Cấp số cộng.	2		2	1	1	8							3	1	10	15%
		1.2. Cấp số nhân.	2		2	1		3							3	0	5	7,5%
		1.3. Bài toán thực tế về cấp số cộng, cấp số nhân.							1	8		1	12	0	2	20	15%	
2	2. Giới hạn	2.1. Giới hạn dãy số	3	1	10	1		3							3	1	13	15%
		2.2. Giới hạn hàm số		1	4		2	10		1	8				0	4	22	22,5%
4	4. Quan hệ song song trong không gian	4.1. Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng có yếu tố song song	1		2		1	5							1	1	7	12.5%
		4.2. Chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng				1		3		1	10				1	1	13	12,5%
Tổng			10		20	8		32	3		26	1		12	12	10	90	100%
Tỉ lệ (%)			30%			40%			20%			10%			30%	70%		100%
Tỉ lệ chung (%)			70%						30%									100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,5 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm và tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

TRƯỜNG THPT NAM SÀI GÒN
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 2 trang)
MÃ ĐỀ : 134

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 – 2024
Môn: Toán – Khối 11
Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm): (học sinh làm trong 25 phút – Giám thị thu phiếu trả lời TN).

Câu 1: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 - n + 1}{4n^3 + 3n^2 - 2}$ bằng

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

B. 4.

C. 2.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và $d = 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $u_{15} = 45$.

B. $u_{13} = 62$.

C. $u_{10} = 35$.

D. $u_{12} = 34$.

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD . Chọn câu sai.

A. $G_1G_2 \parallel (ABC)$.

B. BG_1 , AG_2 và CD đồng qui.

C. $G_1G_2 \parallel (ABD)$.

D. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.

Câu 4: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n^2 + 2n + 1}{4n^3 - n^2 + 2}$ bằng

A. 0.

B. $\frac{3}{4}$.

C. -3.

D. $-\frac{3}{4}$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang đáy lớn là CD . Gọi M là trung điểm của cạnh SA , N là giao điểm của cạnh SB và mặt phẳng (MCD) . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. MN và SD cắt nhau.

B. MN và SC cắt nhau.

C. MN và CD chéo nhau.

D. $MN \parallel CD$.

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) , thỏa mãn $u_1 = 4$, $u_3 = 10$. Công sai của cấp số cộng bằng:

A. -3.

B. -6.

C. 6.

D. 3.

Câu 7: Trong các dãy số được cho dưới đây, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = 3^n$.

B. $u_n = 2n + 1$

C. $u_n = n^2$.

D. $u_n = \frac{7}{3n}$.

Câu 8: Kết quả của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 4 \cdot 2^{n-1} - 3}{3 \cdot 2^n + 4^n}$ bằng:

A. $+\infty$.

B. 1.

C. 0.

D. $-\infty$.

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) có 6 số hạng, biết $u_1 = 2$; $u_6 = 486$. Công bội của cấp số nhân đó là

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 10: Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn: $M = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{4^n} + \dots$ bằng:

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 11: Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

- A. 1; 3; 5; 7; ... B. 2; 4; 8; 16; ...
C. 1; 3; 9; 27; D. 1; -1; 1; -1; ...

Câu 12: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + n + 2}}{2n + 1}$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1: (2 điểm) Tính các giới hạn sau:

- a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 3n^2 - 1}{5n^4 - 6n^3 + 7n - 5}$. b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x - 1}{2x + 3}$.
c) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$. d) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 6}{|x - 3|}$.

Câu 2: (0,75 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 1 \\ \sqrt{x^2 + m}, & x > 1 \end{cases}$. Tìm giá trị của tham số m sao cho tồn tại $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$, tính $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

Câu 3: (0,75 điểm) Xác định số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) , biết:

$$\begin{cases} u_1 + u_6 = 18 \\ u_3 + u_7 = 22 \end{cases}$$

Câu 4: (0,5 điểm) Chu vi của một đa giác là 213 cm, số đo các cạnh của nó lập thành cấp số cộng với công sai $d = 7$ cm và cạnh lớn nhất bằng 53 cm. Tính số cạnh của đa giác đó.

Câu 5: (1 điểm) Một kỹ sư mới ra trường làm việc với mức lương khởi điểm là 5.000.000 đồng/tháng. Cứ sau 9 tháng làm việc, mức lương của kỹ sư đó lại được tăng thêm 10%. Hỏi sau 4 năm làm việc tổng số tiền lương kỹ sư đó nhận được là bao nhiêu?

Câu 6: (2 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang ($AD \parallel BC$, $AD > BC$). Gọi G, H lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB, SAD.

- a) Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC).
b) Chứng minh rằng: $GH \parallel (SBD)$.

----- **Hết** -----

Lưu ý: Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị coi kiểm tra không giải thích gì thêm.
Họ và tên học sinh: Lớp:.....

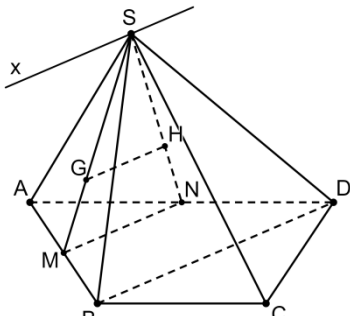
ĐÁP ÁN

A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B												
C												
D												

B. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1a (0,5đ)	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 3n^2 - 1}{5n^4 - 6n^3 + 7n - 5} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{2}{n} + \frac{3}{n^2} - \frac{1}{n^4}}{5 - \frac{6}{n} + \frac{7}{n^3} - \frac{5}{n^4}}$	0,25
	$= \frac{0 + 0 - 0}{5 - 0 + 0 - 0} = 0.$	0,25
1b (0,5đ)	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x - 1}{2x + 3}$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 - \frac{1}{x}}{2 + \frac{3}{x}}$	0,25
	$= \frac{3 - 0}{2 + 0} = \frac{3}{2}.$	0,25
1c (0,5đ)	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$ $= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}{\sqrt{x} - 2} = \lim_{x \rightarrow 4} (\sqrt{x} + 2)$	0,25x2
	$= \sqrt{4} + 2 = 4.$	0,25
1d (0,5đ)	$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 6}{ x - 3 }$ $= \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{(x - 3)(x - 2)}{-(x - 3)} = - \lim_{x \rightarrow 3^-} (x - 2)$	
	$= -(3 - 2) = -1.$	0,25
2 (0,75)	$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 1 \\ \sqrt{x^2 + m}, & x > 1 \end{cases}.$ Ta có:	0,25

	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (2x+1) = 3$	
	$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{x^2 + m} = \sqrt{1+m}$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \exists \Leftrightarrow 3 = \sqrt{1+m}$	
	$\Leftrightarrow m = 8$	0,25
3 (0,75đ)	$\begin{cases} u_1 + u_6 = 18 \\ u_3 + u_7 = 22 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 5d = 18 \\ 2u_1 + 8d = 22 \end{cases}$	0,25x2
	$\begin{cases} d = \frac{4}{3} \\ u_1 = \frac{17}{3} \end{cases}$	0,25
4 (0,5đ)	Theo giả thiết bài toán, ta có hệ: $\begin{cases} n(u_1 + 53) = 426 \\ u_1 + 7(n-1) = 53 \end{cases}$	0,25
	Giải hệ phương trình, tìm nghiệm $n = 6$	0,25
5 (1,0đ)	4 năm tương ứng với $48 = 9 \cdot 5 + 3$ tháng, chia thành 5 khoảng 9 tháng và 3 tháng cuối. Số tiền mỗi 9 tháng lập thành cấp số nhân với $u_1 = 9 \cdot 1.5000000 = 45000000$ và $q = 1,1$	0,25x2
	Tổng tiền lương của 45 tháng là $S_5 = 45000000 \cdot \frac{(1,1)^5 - 1}{1,1 - 1}$	
	Tổng tiền lương của 3 tháng là: $3 \cdot (1,1)^5 \cdot 5000000$ đồng.	0,25
6	$T = 45000000 \cdot \frac{(1,1)^5 - 1}{1,1 - 1} + 15000000 \cdot (1,1)^5 = 298887150 \text{ đồng}$	0,25
	 Hình vẽ tương đối cho trọn 0,25đ	0,25

6a (1,0đ)	a) Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC).	
	$\begin{cases} AD // BC \\ AD \subset (SAD), BC \subset (SBC) \\ S \in (SAD) \cap (SBC) \end{cases}$ $\Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = Sx // AD // BC$ (đường thẳng qua S và //AD)	0,25x3
6b (1,0đ)	b) Chứng minh rằng: GH // (SBD).	
	Gọi M, N là trung điểm AB, AD. $\Rightarrow MN$ là đường trung bình $\triangle ABD \Rightarrow MN // BD$	0,25
	$\frac{SG}{SM} = \frac{SH}{SN} = \frac{2}{3} \Rightarrow GH // MN$ $\Rightarrow GH // BD$	0,25x2
	Mà $BD \subset (SBD)$ Nên $GH // (SBD)$.	0,25