

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – TOÁN 11

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																Tổng số câu		Tổng thời gian	TỈ LỆ %	
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO								
			Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Ch TL			
1	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân	Các số cộng			1	7'			1	5'										2	12'	15%	
		Cấp số nhân			1	7'														1	7'	10%	
2	Giới hạn. Hàm số liên tục	Giới hạn của hàm số			2	15'			1	8'										3	23'	30%	
		Hàm số liên tục							1	10'			1	11'							2	21'	20%
3	Đường thẳng và mặt phẳng. Quan hệ song song trong không gian	Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian							2	15'										2	15'	20%	
		Hai đường thẳng song song																					
		Đường thẳng và mặt phẳng song song											1	12'						1	12'	5%	
Tổng					4	29'			5	38'			2	23'						11 câu	90 phút		
Tỉ lệ			40%				50%				10%				0%								100%
Tổng điểm			4 điểm				5 điểm				1 điểm				0 điểm								

ĐẶC TẢ KIẾN THỨC CỦA MA TRẬN

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân	Các số cộng	Nhận biết: - Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng. Thông hiểu: - Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng. - Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng.	1	1		
		Cấp số nhân	Nhận biết: - Nhận biết được một dãy số là cấp số nhân. Thông hiểu: - Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số nhân. - Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân.	1			
2	Giới hạn. Hàm số liên tục	Giới hạn của hàm số	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số, giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm. - Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực và mô tả được giới hạn cơ bản như : $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{c}{x^k} = 0$, với c là hằng số và k nguyên dương. - Nhận biết được khái niệm giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm và hiểu được một số giới hạn cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{1}{x-a} = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x-a} = -\infty$ (với $a \in \mathbb{R}$). Thông hiểu: - Hiểu được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số; Giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực; Giới hạn hữu hạn một phía của hàm số tại một điểm; Giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm. - Mô tả được giới hạn cơ bản.	2	1		

			- Hiểu các phép toán trên giới hạn hàm số. - Tính được một số giới hạn hàm số đơn giản. Vận dụng: Tính được một số giới hạn hàm số phức tạp bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.				
		Hàm số liên tục	Nhận biết: - Nhận biết được định nghĩa hàm số liên tục tại một điểm, trên một khoảng, một đoạn. - Nhận biết được hàm số liên tục tại một điểm, hoặc trên một khoảng, hoặc trên một đoạn. Thông hiểu: - Biết được, hiểu được tính liên tục của tổng, hiệu, tích, thương của hai hàm số liên tục. - Hiểu được tính liên tục của một số hàm sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm phân thức, hàm căn thức, hàm lượng giác) trên tập xác định của chúng. - Biết xét tính liên tục của hàm số đơn giản tại một điểm cho trước, trên một khoảng, đoạn. Vận dụng: - Vận dụng được định nghĩa, định lý để xét tính liên tục của một hàm số tại một điểm hoặc trên một khoảng, đoạn.		1	1	
3	Đường thẳng và mặt phẳng. Quan hệ song song trong không gian	Điểm, đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	Nhận biết: - Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian. - Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau). - Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. - Nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian: hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian.		2		
		Hai đường thẳng song song					

			Thông hiểu: - Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. - Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong không gian. - Xác định được vị trí tương đối giữa hai đường thẳng trong tình huống đơn giản. - Xác định được giao tuyến hai mặt phẳng trong một số trường hợp đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng được các tính chất về giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng vào giải bài tập. - Vận dụng được kiến thức về đường thẳng, mặt phẳng trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. - Chứng minh được hai đường thẳng song song. - Vận dụng được kiến thức về hai đường thẳng song song để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.				
		Đường thẳng và mặt phẳng song song	Nhận biết: - Nhận biết được đường thẳng song song với mặt phẳng. - Biết được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng. Thông hiểu: - Giải thích được điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng. - Giải thích được tính chất cơ bản về đường thẳng song song với mặt phẳng. Vận dụng: - Xác định được vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Chứng minh một đường thẳng song song với một mặt phẳng.			1	
Tổng				4	5	2	0

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 211

Câu 1. (1,5 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa:
$$\begin{cases} u_3 + u_5 = 42 \\ u_2 + u_4 = 36 \end{cases}$$

- a) Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d ;
b) Tính S_{10} .

Câu 2. (1 điểm) Cho cấp số nhân (v_n) có số hạng đầu $v_1 = -8$ và công bội $q = 3$. Tìm v_5 và S_9 .

Câu 3. (3 điểm) Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 5x^2 + 3x + 6}{x^2 - 4}$; b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - 3}{x - 5}$; c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 3x^2 + 1}{6x^3 - 2x + 11}$.

Câu 4. (1 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x}{x^2 + 2x - 3} & \text{khi } x < -3 \\ x + \frac{15}{4} & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ tại điểm $x = -3$.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{4x+1} - 3}{2x^2 - 4x} & \text{khi } x \neq 2 \\ 3a + x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm a để hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 2$.

Câu 6. (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là một điểm thuộc cạnh SA (M khác S , A). Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) ;
b) Tìm giao điểm N của SD và mặt phẳng (MBC) ;
c) Trên đoạn thẳng BD lấy điểm I sao cho $BD = 3BI$. Chứng minh đường thẳng GI song song mặt phẳng (SBC) .

HẾT

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 212

Câu 1. (1,5 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa:
$$\begin{cases} u_2 + u_7 = 45 \\ u_4 + u_6 = 48 \end{cases}$$

- a) Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d ;
b) Tính S_{11} .

Câu 2. (1 điểm) Cho cấp số nhân (v_n) có số hạng đầu $v_1 = -7$ và công bội $q = 2$. Tìm v_6 và S_{10} .

Câu 3. (3 điểm) Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 5x^2 + 3x + 9}{x^2 - 9}$; b) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{x - 4}$; c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^3 + 2x^2 - 7}{6x^3 - x + 15}$.

Câu 4. (1 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 + 3x} & \text{khi } x < -3 \\ x + \frac{11}{3} & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ tại điểm $x = -3$.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{4x^2 - 4x} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2a + x & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 1$.

Câu 6. (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , E là một điểm thuộc cạnh SA (E khác S , A). Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB .

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) ;
b) Tìm giao điểm F của SD và mặt phẳng (EBC) ;
c) Trên đoạn thẳng BD lấy điểm H sao cho $BD = 3BH$. Chứng minh đường thẳng GH song song mặt phẳng (SBC) .

HẾT

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

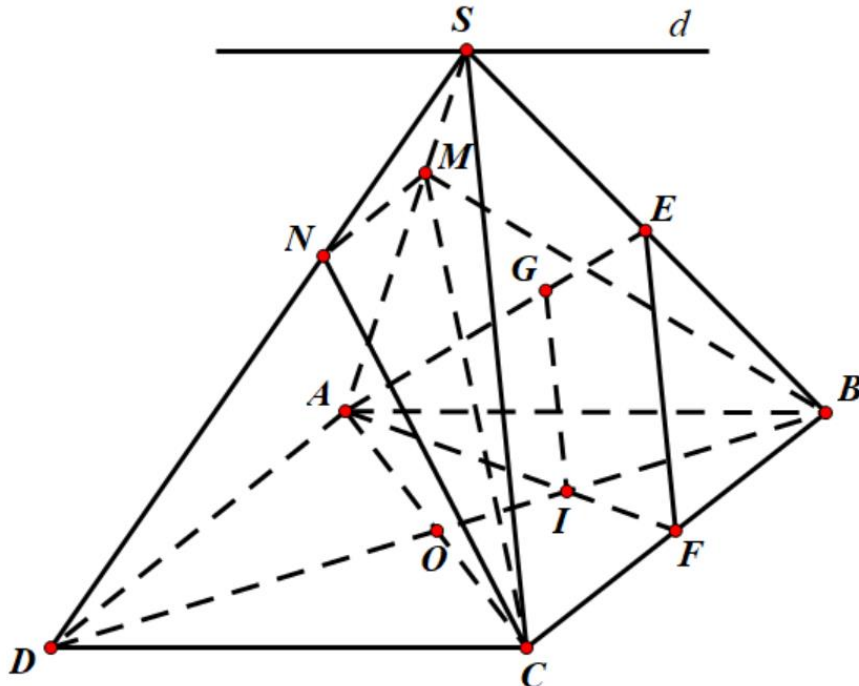
Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – TOÁN 11

Mã đề: 211

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1 (1,5 điểm)	a) (1 điểm) Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d	
	$\begin{cases} u_3 + u_5 = 42 \\ u_2 + u_4 = 36 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d + u_1 + 4d = 42 \\ u_1 + d + u_1 + 3d = 36 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 6d = 42 \\ 2u_1 + 4d = 36 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 12 \\ d = 3 \end{cases}$	0,25
	b) (0,5 điểm) Tính S_{10}	
	$S_{10} = \frac{10(2.12 + 9.3)}{3}$	0,25
	$= 255$	0,25
2 (1 điểm)	(1 điểm) Cho cấp số nhân (v_n) có số hạng đầu $v_1 = -8$ và công bội $q = 3$. Tìm v_5 và S_9	
	$v_5 = v_1 \cdot q^4 = -8 \cdot 3^4$	0,25
	$= -648$	0,25
	$S_9 = \frac{v_1(1 - q^9)}{1 - q} = \frac{-8(1 - 3^9)}{1 - 3}$	0,25
	$= -78728$	0,25
3 (3 điểm)	a) (1 điểm) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 5x^2 + 3x + 6}{x^2 - 4}$	
	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 5x^2 + 3x + 6}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x^2 - 3x - 3)}{(x - 2)(x + 2)}$	0,5
	$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x - 3}{x + 2}$	0,25
	$= \frac{2^2 - 3 \cdot 2 - 3}{2 + 2} = -\frac{5}{4}$	0,25
	b) (1 điểm) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - 3}{x - 5}$	
	$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4} - 3}{x - 5} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(\sqrt{x+4} - 3)(\sqrt{x+4} + 3)}{(x - 5)(\sqrt{x+4} + 3)}$	0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x + 4 - 9}{(x - 5)(\sqrt{x+4} + 3)} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{(x - 5)(\sqrt{x+4} + 3)}$	0,25

	$= \lim_{x \rightarrow 5} \frac{1}{\sqrt{x+4}+3}$	0,25
	$= \frac{1}{\sqrt{5+4}+3} = \frac{1}{6}$	0,25
	c) (1 điểm) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 3x^2 + 1}{6x^3 - 2x + 11}$	
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 3x^2 + 1}{6x^3 - 2x + 11} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 + \frac{3}{x} + \frac{1}{x^3}}{6 - \frac{2}{x^2} + \frac{11}{x^3}}$	0,5
	$= \frac{2+0+0}{6-0+0}$	0,25
	$= \frac{1}{3}$	0,25
4 (1 điểm)	(1 điểm) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x}{x^2 + 2x - 3} & \text{khi } x < -3 \\ x + \frac{15}{4} & \text{khi } x \geq -3 \end{cases}$ tại điểm $x = -3$	
	Ta có: $f(-3) = -3 + \frac{15}{4} = \frac{3}{4}$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3^+} \left(x + \frac{15}{4} \right) = -3 + \frac{15}{4} = \frac{3}{4}$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x^2 + 3x}{x^2 + 2x - 3} = \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x(x+3)}{(x+3)(x-1)}$ $= \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x}{x-1} = \frac{-3}{-3-1} = \frac{3}{4}$	0,25
	$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \frac{3}{4} = f(-3)$ Vậy hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = -3$.	0,25
5 (0,5 điểm)	(0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{4x+1}-3}{2x^2-4x} & \text{khi } x \neq 2 \\ 3a+x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm a để hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 2$	

	Ta có: $f(2) = 3a + 2$ $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x+1}-3}{2x^2-4x} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\sqrt{4x+1}-3)(\sqrt{4x+1}+3)}{(2x^2-4x)(\sqrt{4x+1}+3)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x-8}{2x(x-2)(\sqrt{4x+1}+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2}{x(\sqrt{4x+1}+3)} = \frac{2}{2(\sqrt{4 \cdot 2+1}+3)} = \frac{1}{6}$	0,25
	Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 2$ khi và chỉ khi $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2)$ $\Leftrightarrow 3a + 2 = \frac{1}{6} \Leftrightarrow a = -\frac{11}{18}$	0,25
6 (3 điểm)		
a) (1,25 điểm) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)		
Ta có: $\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ AB \parallel CD \text{ (vì ABCD là hình bình hành)} \\ AB \subset (SAB) \\ CD \subset (SCD) \end{cases}$		0,5
$\Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = d,$		0,25
Với $S \in d$ và $d \parallel AB \parallel CD.$		0,25
(Vẽ đúng giao tuyến)		0,25
b) (1,25 điểm) Tìm giao điểm N của SD và mặt phẳng (MBC)		
Từ M kẻ đường thẳng song song với AD và cắt SD tại N. $\Rightarrow N \in SD$ (1)		0,25
$\begin{cases} MN \parallel AD \\ BC \parallel AD \end{cases} \Rightarrow MN \parallel BC$		0,25

$\Rightarrow (MNCB) \equiv (MBC) \Rightarrow N \in (MBC) \quad (2)$	0,25
Từ (1) và (2) suy ra: $N = SD \cap (MBC)$	0,25
(Vẽ đúng hình)	0,25
c) (0,5 điểm) Trên đoạn thẳng BD lấy điểm I sao cho $BD = 3BI$. Chứng minh đường thẳng GI song song mặt phẳng (SBC) 	
Ta có: $BD = 3BI \Rightarrow BI = \frac{1}{3}BD = \frac{1}{3}.2BO = \frac{2}{3}BO$ mà BO là đường trung bình của $\triangle ABC$ nên I là trọng tâm của $\triangle ABC$.	0,25
Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SB và BC . Xét $\triangle AEF$, ta có: $\frac{AG}{AE} = \frac{2}{3}$ (vì G là trọng tâm của $\triangle SAB$) $\frac{AI}{AF} = \frac{2}{3}$ (vì I là trọng tâm của $\triangle ABC$) $\Rightarrow \frac{AG}{AE} = \frac{AI}{AF} \Rightarrow GI \parallel EF$ mà $EF \subset (SBC)$ nên $GI \parallel (SBC)$.	0,25