

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: TOÁN 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận 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		
1	Phương trình lượng giác	Phương trình lượng giác cơ bản	1	3	0	0	0	0	0	0	0	6	50	65
2	Cấp số cộng – Cấp số nhân	Cấp số cộng – Cấp số nhân	1	5	0	0	0		1	10	0			
3	Giới hạn – Hàm số liên tục	3.1. Giới hạn dãy số	0	0	1	5	0	0	0	0	0			
		3.2. Giới hạn hàm số	1	3	1	5	0	0	0	0	0			
		3.3. Hàm số liên tục	0	0	1	9	0	0	0	0	0			
4	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm	4. Tính số trung bình – Mốt – Trung vị - Tứ phân vị	0	0	1	10	0	0	0	0	0			
5	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song.	Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	1	8			1*	12			0	1	40	35
		Hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song												

		Đường thẳng và mặt phẳng song song			1	8								
		Hai mặt phẳng song song					1	12			0		4	
Tổng			4	19	4	37	2	24	1	10	0	4	90	100
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					
Tỉ lệ chung (%)			70				30							

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I
MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Prình lượng giác	1.1. Phương trình lượng giác cơ bản;	Nhận biết: - Biết công thức nghiệm của các phương trình lượng giác cơ bản $\sin x = m$, $\cos x = m$, $\tan x = m$ và $\cot x = m$. Thông hiểu: - Giải thành thạo phương trình lượng giác cơ bản. Vận dụng: - Biết sử dụng máy bỏ túi để tìm nghiệm gần đúng của phương trình lượng giác cơ bản.	1	0	0	0	1
2	Cấp số cộng – Cấp số nhân	2.1. Cấp số cộng.	Nhận biết: - Biết được định nghĩa, tính chất cấp số cộng, số hạng tổng quát u_n , tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng. Vận dụng: - Tìm được các yếu tố còn lại khi cho biết 3 trong 5 yếu tố u_1, u_n, n, d, S_n .	0	0	0	1	1

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
		2.2. Cấp số nhân	Nhận biết: - Biết được khái niệm cấp số nhân, tính chất $u_k^2 = u_{k-1} \cdot u_{k+1}$ với $k \geq 2$, số hạng tổng quát u_n , tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng. Thông hiểu: - Tìm được các yếu tố còn lại khi cho biết 3 trong 5 yếu tố u_1, u_n, n, q, S_n trong các tình huống đơn giản.	1	0	0	0	1
3	Giới hạn – Hàm số liên tục	3.1. Giới hạn dãy số	Nhận biết: - Biết sử dụng các kết quả giới hạn cơ bản để tính giới hạn của tổng, hiệu các dãy số. Thông hiểu: - Biết tính giới hạn của tích các dãy số bằng cách nhân phân phối, hay rút lũy thừa ra khỏi căn bậc hai rồi áp dụng các kết quả giới hạn cơ bản	0	1	0	0	1
		3.2. Giới hạn hàm số	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại một điểm. - Nhận biết được khái niệm giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực Thông hiểu: - Tính được được một số giới hạn	1	1	0	0	2

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			của hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn của hàm số.					
		3.3. Hàm số liên tục	Nhận biết: - Nhận biết được hàm số liên tục tại một điểm, trên một khoảng, trên một đoạn Thông hiểu: - Biết xét tính liên tục của các hàm đa thức, hàm phân thức tại một điểm. - Biết tìm m để hàm số liên tục tại một điểm của hàm đa thức, phân thức.	0	1	0	0	1
4	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm	4. Tính số trung bình – Một – Trung vị - Tứ phân vị	Nhận biết: - Biết tính số trung bình, tìm được một của bảng số liệu ghép nhóm. - Biết tìm trung vị, tứ phân vị của cỡ mẫu lẻ. Thông hiểu: - Biết phân biệt và tính được trung vị, tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trong cả hai trường hợp với cỡ mẫu chẵn, cỡ mẫu lẻ. Vận dụng: - Biết chuyển từ dãy số liệu thành bảng số liệu ghép nhóm và bảng số liệu ghép nhóm hiệu chỉnh và tính số trung bình, một, trung vị và tứ phân vị.	0	1	0	0	1

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
5	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song.	5.1. Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian	Nhận biết: - Biết được các tính chất được thừa nhận +/ Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước +/ Nếu một đường thẳng có hai điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó +/ Có bốn điểm không cùng thuộc một mặt phẳng +/ Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một điểm chung khác +/ Trên mỗi mặt phẳng, các kết quả đã biết trong hình học phẳng đều đúng. - Biết được 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). - Biết được khái niệm hình chóp, hình tứ diện. - Xác định được đỉnh, cạnh bên, cạnh đáy, mặt bên, mặt đáy của hình chóp. Thông hiểu: Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng trong các bài toán đơn giản. Biết sử dụng giao tuyến của hai mặt phẳng để nhận ra ba điểm thẳng hàng	1	1	0	0	2

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			trong không gian trong các bài toán đơn giản - Vẽ được hình biểu diễn của một số hình không gian thường gặp. Vận dụng: - Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. - Biết sử dụng giao tuyến của hai mặt phẳng để chứng minh ba điểm thẳng hàng trong không gian.					
		5.2. Hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song	Nhận biết: - Biết khái niệm hai đường thẳng trùng nhau, song song, cắt nhau, chéo nhau trong không gian. - Biết (không chứng minh) định lý: “Nếu hai mặt phẳng phân biệt lần lượt chứa hai đường thẳng song song mà cắt nhau thì giao tuyến của chúng song song (hoặc trùng) với một trong hai đường đó”. Thông hiểu: - Xác định được vị trí tương đối giữa hai đường thẳng trong tình huống đơn giản. - Biết cách chứng minh hai đường thẳng song song trong tình huống đơn giản. - Biết áp dụng định lý trên để xác định giao tuyến hai mặt phẳng trong một số trường hợp đơn giản. Vận dụng: - Xác định được vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. - Biết cách chứng minh hai đường thẳng song song.	0	0	0	0	0

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			- Biết áp dụng định lý trên để xác định giao tuyến hai mặt phẳng.					
		5.3. Đường thẳng và mặt phẳng song song	Nhận biết: - Biết khái niệm và điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng. - Biết (không chính minh) định lý: “Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) thì mọi mặt phẳng (Q) chứa a và cắt (P) thì cắt theo giao tuyến song song với a ”. Thông hiểu: - Xác định được vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Biết cách vẽ hình biểu diễn một đường thẳng song song với một mặt phẳng; chứng minh một đường thẳng song song với một mặt phẳng. - Biết dựa vào các định lý trên để xác định giao tuyến của hai mặt phẳng trong một số trường hợp đơn giản. 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. - Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng. - Xác định được thiết diện của mặt phẳng và hình chóp.	0	1	0	0	1
		5.4. Hai mặt phẳng song song	Nhận biết: - Biết khái niệm và các tính chất của hai mặt phẳng song song. - Biết khái niệm và các tính chất của hình lăng trụ, hình hộp, hình chóp cụt. - Nhận ra được hình biểu diễn của hình hộp, hình lăng trụ, hình chóp có đáy là	0	0	0	1	1

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
			tam giác, tứ giác. - Nhận ra được hình biểu diễn của hình hộp cụt với đáy là tam giác, tứ giác. Thông hiểu: - Chỉ ra được hai mặt phẳng song song trong các trường hợp đơn giản. - Hiểu được Định lý Ta-let trong không gian.					
Tổng				4	3	2	1	10

Lưu ý:

- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- (1*): Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **2.1 hoặc 2.2**
- (1**): Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **5.1 hoặc 5.4**

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN
ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: TOÁN 11

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

Câu 1. (0,75 điểm)

Giải phương trình lượng giác: $\cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$.

Câu 2. (1,0 điểm)

Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = -6$ và $u_5 = 48$. Tính số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) .

Câu 3. (0,75 điểm)

Tính giới hạn của dãy số: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)(1-n)+1}{n^3+n+1}$.

Câu 4. (1,0 điểm)

Tính giới hạn của hàm số:

a. $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{x^2 - 2}{x - \sqrt{2}}$.

b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^5 - x^3 + 7x - 1)$.

Câu 5. (1,0 điểm)

Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+1}{x^2-3x-4}, & \text{khi } x \neq -1 \\ 3m+2 & , \text{ khi } x = -1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = -1$.

Câu 6. (1,0 điểm)

Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	$[6,5; 7)$	$[7; 7,5)$	$[7,5; 8)$	$[8; 8,5)$	$[8,5; 9)$	$[9; 9,5)$	$[9,5; 10)$
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

Hãy ước lượng số trung bình và một của mẫu số liệu ở bảng tần số ghép nhóm trên.
(Làm tròn đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy)

Câu 7. (1,0 điểm)

Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước để khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ 2 giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50 m mới có nước. Vậy hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

Câu 8. (3,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của AB, BC và SC .

a. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAN) và (SMC) .

b. Chứng minh MN song song (SAC) .

c. Tìm giao điểm của đường thẳng AK và mặt phẳng (SMN) .

d. Gọi d_1 là giao tuyến của (SAB) và (ANK) , d_2 là giao tuyến của (SMC) và (ANK) . Chứng minh: d_1, d_2 và SM đồng quy tại 1 điểm.

-HẾT-

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN
Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2023–2024
Môn: TOÁN 11
(Đáp án có 3 trang)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1		Giải phương trình lượng giác: $\cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$	0,75
		$2x + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{2} + k\pi$	0,25
		$\Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{4} + k\pi$	0,25
		$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$	0,25
2		Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = -6$ và $u_5 = 48$. Tính số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n)	1,0
		Ta có: $\begin{cases} u_2 = -6 \\ u_5 = 48 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 \cdot q = -6 \\ u_1 \cdot q^4 = 48 \end{cases}$	0,5
		$q = -2$	0,25
		$u_1 = 3$	0,25
3		Tính giới hạn của dãy số: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)(1-n)+1}{n^3+n+1}$	0,75
		$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^2+n+2}{n^3+n+1}$	0,25
		$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{-2}{n} + \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^3}}{1 + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{n^3}}$	0,25
		$= 0$	0,25
4		Tính giới hạn của hàm số: a. $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{x^2-2}{x-\sqrt{2}}$ b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^5 - x^3 + 7x - 1)$	1
	a	$\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{x^2-2}{x-\sqrt{2}} = \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{(x-\sqrt{2})(x+\sqrt{2})}{x-\sqrt{2}}$ $= \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} (x+\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$	0,25 0,25
	b	$\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^5 - x^3 + 7x - 1)$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} x^5 \cdot \left(2 - \frac{1}{x^2} + \frac{7}{x^4} - \frac{1}{x^5}\right)$ $= -\infty$	0,25

		$\text{Vi} \begin{cases} \lim_{x \rightarrow -\infty} x^5 = -\infty \\ = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(2 - \frac{1}{x^2} + \frac{7}{x^4} - \frac{1}{x^5} \right) = 2 \end{cases}$	0,25																
5		Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3+1}{x^2-3x-4}, & \text{khi } x \neq -1 \\ 3m+2 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = -1$.	1																
		$*f(-1) = 3m+2$ $*\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-x+1}{x-4} = -\frac{3}{5}$ $*\text{Để hàm số liên tục khi}$ $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = f(-1)$ $\Leftrightarrow 3m+2 = -\frac{3}{5}$ $\Leftrightarrow m = \frac{-13}{15}$	0,25 0,25 0,25 0,25																
6		Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau: <table><tr><td>Khoảng điểm</td><td>[6,5; 7)</td><td>[7; 7,5)</td><td>[7,5; 8)</td><td>[8; 8,5)</td><td>[8,5; 9)</td><td>[9; 9,5)</td><td>[9,5; 10)</td></tr><tr><td>Tần số</td><td>8</td><td>10</td><td>16</td><td>24</td><td>13</td><td>7</td><td>4</td></tr></table> Hãy ước lượng số trung bình và một của mẫu số liệu ở bảng tần số ghép nhóm trên (Làm tròn đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy)	Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)	Tần số	8	10	16	24	13	7	4	1
Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)												
Tần số	8	10	16	24	13	7	4												
		Công thức $\bar{x}$ và kết quả $\bar{x} \approx 8,12$, Công thức M_0 và kết quả $M_0 = 8,21$	0,5 0,5																
7		Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước đến để khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ 2 giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50m mới có nước. Vậy hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?	1																
		+ Số tiền trả cho mét khoan đầu tiên: $u_1 = 80.000$ + Số tiền trả cho mét khoan thứ 2: $u_2 = 80.000 + 5.000$ + Số tiền trả cho mét khoan thứ 3: $u_3 = 80.000 + 2 \times 5.000$ + Số tiền trả cho mét khoan thứ 50: $u_{50} = 80.000 + 49 \times 5.000$ + Nhận xét: $u_1; u_2; u_3; \dots; u_{50}$ xét là cấp số nhân có $u_1 = 80.000$ và $d = 5000$ + Số tiền phải trả là: $S_{50} = \frac{n(2u_1 + (n-1)d)}{2}$$= \frac{50(2.80000 + 49.5000)}{2}$$= 10.125.000 \text{ đ}$	0,5 																

		và SC. a. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAN) và (SMC). b. Chứng minh MN song song (SAC). c. Tìm giao điểm của đường thẳng AK và mặt phẳng (SMN). d. Gọi d_1 là giao tuyến của (SAB) và (ANK), d_2 là giao tuyến của (SMC) và (ANK). Chứng minh: d_1, d_2 và SM đồng quy tại 1 điểm.	3,5
	a	$S \in (SAN) \cap (SMC)$ Trong (ABCD), gọi $O = AN \cap MC$ $\Rightarrow O \in (SAN) \cap (SMC)$ $(SAN) \cap (SMC) = SO$	0.25 0.25 0.25 0.25
	b	$\begin{cases} MN \not\subset (SAC) \\ MN // AC \Rightarrow MN // (SAC) \\ AC \subset (SAC) \end{cases}$	0.25x4
	c	* $(SAC) \cap (SMN) = Sy (Sy // MN // AC)$ * Trong (SAC), gọi $AK \cap Sy = T$ * Ta có: $\begin{cases} T \in AK \\ T \in Sy, Sy \subset (SMN) \end{cases}$ $\Rightarrow T = AK \cap (SMN)$	0.25 0.25 0.25 0.25
	d	+ $(SAB) \cap (SMC) = SM$ + $(SAB) \cap (ANK) = d_1$ + $(SMC) \cap (ANK) = d_2$ + Ta có: Trong (SAB), SM và d_1 không song song nhau. + Nên 3 đường thẳng đã cho đồng quy.	0,25 0.25