

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I – MÔN TOÁN KHỐI 11

Năm học: 2023 – 2024. Thời gian làm bài: 90 phút

TỰ LUẬN 100%

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								Tổng số câu	TỈ LỆ %
		NHẬN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG CAO			
		Số câu	Điểm	Số câu	Điểm	Số câu	Điểm	Số câu	Điểm		
1	Giải phương trình lượng giác	2	1.0	-	-	-	-	-	-	2	10%
2	Cấp số cộng	2	1.0	-	-	-	-	-	-	2	10%
3	Cấp số nhân	-	-	1	1.0	-	-	1	1.0	2	20%
4	Giới hạn của hàm số	1	1.0	1	1.0	-	-	-	-	2	20%
5	Hàm số liên tục tại một điểm x_0	-	-	-	-	1	1.0	-	-	1	10%
6	Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (có yếu tố song song)	1	1.0	-	-	-	-	-	-	1	10%
7	Chứng minh hai đường thẳng song song; chứng minh đường thẳng song song mặt phẳng	-	-	-	-	1	1.0	-	-	1	10%
8	Chứng minh hai mặt phẳng song song	-	-	1	1.0	-	-	-	-	1	10%
TỔNG		6	4 điểm	3	3 điểm	2	2 điểm	1	1 điểm	12	100%
Tỉ lệ		40%		30%		20%		10%		100%	

NỘI DUNG KIỂM TRA HỌC KỲ I – TOÁN 11

Năm học: 2023 – 2024

- 1/ Giải phương trình lượng giác cơ bản
- 2/ Cấp số cộng
- 3/ Cấp số nhân
- 4/ Giới hạn của hàm số
- 5/ Hàm số liên tục tại một điểm x_0
- 6/ Quan hệ song song:
 - + Xác định giao tuyến có yếu tố song song
 - + Chứng minh hai đường thẳng song song
 - + Chứng minh đường thẳng song song mặt phẳng
 - + Chứng minh hai mặt phẳng song song

Đặc tả ma trận đề kiểm tra HK1 – Môn toán Khối 11 (Năm học: 2023 – 2024)

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
HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC	Giải phương trình lượng giác	Nhận biết: - Học sinh nhớ được (bản chất) những khái niệm của phương trình lượng giác, công thức nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản. Từ đó giải quyết các bài toán liên quan tới phương trình lượng giác cơ bản. - Nhớ được cách giải một phương trình bậc hai; nắm vững điều kiện xác định của một hàm số lượng giác, từ đó có thể đặt được một ẩn bằng một giá trị lượng giác nào đó và giải được các phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác ở mức độ cơ bản. - Tìm nghiệm của phương trình lượng giác cơ bản, phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác.	2			
DÃY SỐ. CẤP SỐ CỘNG. CẤP SỐ NHÂN	Cấp số cộng	Nhận biết: - Học sinh nhớ được định nghĩa Cấp số cộng; nhớ được công thức số hạng tổng quát, tính chất, công thức tính tổng n số hạng đầu của Cấp số cộng. - Giải quyết các bài toán liên quan tới tìm số hạng đầu, công sai, tìm số hạng thứ n của Cấp số cộng; Tính tổng n số hạng đầu của cấp số cộng	2			
	Cấp số nhân	Thông hiểu: - Học sinh hiểu được các khái niệm, định nghĩa, tính chất của Cấp số nhân để vận dụng vào giải bài tập tìm số hạng đầu và công bội của CSN - Tìm số hạng, tổng n số hạng của cấp số nhân đã cho Vận dụng cao: - Học sinh sử dụng các khái niệm cơ bản để giải quyết một vấn đề mới trong bài toán tìm Cấp số nhân và các giá trị của cấp số nhân không thuộc các dạng toán cơ bản đơn thuần đã được học. - Vận dụng các kỹ năng và kiến thức vượt qua cấp độ tư duy đơn giản và thông hiểu để giải quyết các bài toán phức tạp. - Vận dụng qui tắc kiến thức ở lớp dưới, khả năng tư duy logic để thực hiện giải bài toán về cấp số nhân mà đề cho.		1		1
GIỚI HẠN. HÀM SỐ LIÊN TỤC	Giới hạn của dãy số	Nhận biết: - Học sinh nhớ được (bản chất) những khái niệm về giới hạn của dãy số. Từ đó giải quyết các bài toán liên quan đến tính giới hạn của dãy số. - Học sinh nhớ được (bản chất) những giới hạn đặc biệt của dãy số. Từ đó giải quyết các bài toán cơ bản liên quan đến tính giới hạn dãy số. - Nhớ được định lý, công thức của giới hạn dãy số. Từ đó áp dụng vào tính toán các bài toán về giới hạn dãy số.	1			

	Giới hạn của hàm số	Thông hiểu: - Học sinh hiểu được các khái niệm, định nghĩa của giới hạn hàm số để giải bài tập về tính giới hạn hàm số. - Giải các bài toán tính giới hạn hàm số tại điểm, tại vô cực.		1		
	Hàm số liên tục tại một điểm x_0	Vận dụng: - Học sinh hiểu được các khái niệm, công thức, tính chất của hàm số liên tục - Học sinh vượt qua cấp độ hiểu đơn thuần và sử dụng các khái niệm, định nghĩa, định lí trong bài toán về hàm số liên tục để giải quyết bài toán. - Vận dụng các kỹ năng và kiến thức vượt qua cấp độ thông hiểu đơn giản để giải quyết các bài toán phức tạp. - Vận dụng công thức, tính chất của hàm số liên tục để giải bài toán tìm m hoặc xét tính liên tục của hàm số tại một điểm x_0			1	
ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG. QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN	Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng có yếu tố song song	Nhận biết: - Học sinh nhớ được khái niệm về giao tuyến - Ghi nhớ phương pháp tìm giao tuyến có yếu tố song song. Từ đó giải quyết bài toán tìm giao tuyến có yếu tố song song	1			
	Chứng minh hai đường thẳng song song, chứng minh đường thẳng song song với mp	Vận dụng: - Học sinh vượt qua cấp độ hiểu đơn thuần và sử dụng các khái niệm, định nghĩa, định lí trong bài toán để chứng minh đường thẳng song song với mp. - Vận dụng các kỹ năng và kiến thức vượt qua cấp độ thông hiểu đơn giản và vận dụng để giải quyết các bài toán phức tạp. - Vận dụng công thức, tính chất của đường thẳng, mặt phẳng, định lí Talet, tính chất đường trung bình,... để chứng minh hai đường thẳng song song với nhau, chứng minh đường thẳng song song với mp.			1	
	Chứng minh hai mp song song.	Thông hiểu: Học sinh hiểu được các khái niệm, định nghĩa của đường thẳng và mặt phẳng trong không gian để chứng minh hai mặt phẳng song song với nhau. Học sinh nhớ và sử dụng được các khái niệm, định nghĩa, định lí, hệ quả (talet, tính chất đường trung bình, tam giác đồng dạng, ...) để chứng minh hai mặt phẳng song song; từ đó đưa ra hướng giải quyết bài toán chứng minh.		1		

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS-THPT ĐỨC TRÍ

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023 - 2024

MÔN: TOÁN – KHỐI 11

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: (1 điểm) Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\sin 3x = -\frac{1}{2}$

b) $3\tan 2x - \sqrt{3} = 0$

Câu 2: (1 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa: $u_8 = -6$; $u_3 = 4$

a) Tính số hạng đầu và công sai

b) Tính tổng 11 số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) trên.

Câu 3: (1 điểm)

Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) , biết: $\begin{cases} u_3 + u_5 = 40 \\ u_4 + u_2 = 20 \end{cases}$

Câu 4: (1 điểm) Ba số x, y, z theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân; đồng thời, chúng lần lượt là số hạng đầu, số hạng thứ ba và số hạng thứ chín của một cấp số cộng. Hãy tìm ba số đó, biết rằng tổng của chúng bằng 13.

Câu 5: (2 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - x}{4 + 3x - x^3}$

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

Câu 6: (1 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x - 2}, & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{5x - 8}{3}, & \text{khi } x = 2 \end{cases}$.

Xét tính liên tục của hàm số tại $x_0 = 2$

Câu 7: (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của BC, AB, SB, AD .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

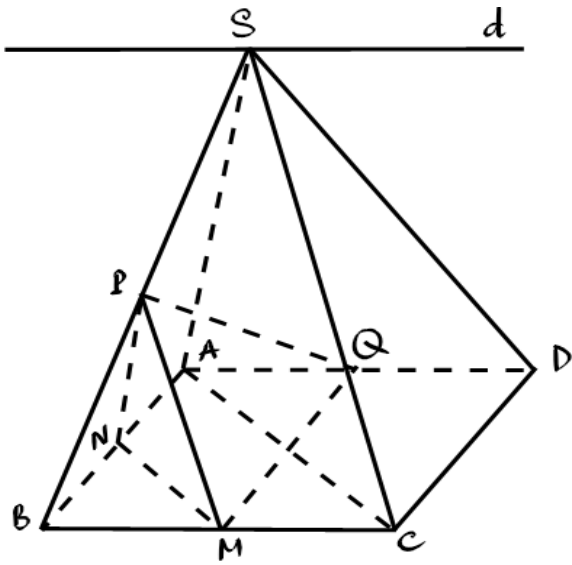
b) Chứng minh: $(MNP) \parallel (SAC)$.

c) Chứng minh: $PQ \parallel (SCD)$

----- HẾT -----

Câu 3 (1 điểm)	Xác định số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) , biết: $\begin{cases} u_3 + u_5 = 40 \\ u_4 + u_2 = 20 \end{cases}$	
	$\begin{cases} u_3 + u_5 = 40 \\ u_4 + u_2 = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 q^2 + u_1 q^4 = 40 \\ u_1 q^3 + u_1 q = 20 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 q^2 (q^2 + 1) = 40 & (1) \\ u_1 q (q^2 + 1) = 20 & (2) \end{cases}$	0,25
	Lấy (1) chia (2) vế theo vế ta được : $q = 2$	0,25
	Ta có: $u_1 q (q^2 + 1) = 20 \Leftrightarrow 10u_1 = 20 \Leftrightarrow u_1 = 2$	0,25
Câu 4 (1 điểm)	Ba số x,y,z theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân; đồng thời, chúng lần lượt là số hạng đầu, số hạng thứ ba và số hạng thứ chín của một cấp số cộng. Hãy tìm ba số đó, biết rằng tổng của chúng bằng 13.	1,0
	Vì x,y,z là một cấp số nhân nên $y^2 = x.z$ Gọi d là công sai của cấp số cộng nhận các số x,y,z làm số hạng đầu, số hạng thứ ba và số hạng thứ chín. Khi đó ta có: $y - x = 2d$; $x - y = (z - x) - (y - x) = 8d - 2d = 6d$	0,25
	Từ đó suy ra: $z - y = 3(y - x) \Leftrightarrow z + 3x = 4y$ Nhu vậy, từ các giả thiết của bài ra ta được: $\begin{cases} y^2 = x.z & (1) \\ z + 3x = 4y & (2) \\ x + y + z = 13 & (3) \end{cases}$	0,25
	Từ (2) và (3) ta có, $x = \frac{5y-13}{2}$; $z = \frac{39-7y}{2}$. Thay x và z vào (1), ta được: $4y^2 = (5y-13)(39-7y)$, hay $3y^2 - 22y + 39 = 0 \Leftrightarrow y = 3$ hoặc $y = \frac{13}{3}$	0,25
	- Với $y = 3$ ta có $x = \frac{5.3-13}{2} = 1$; $z = \frac{39-7.3}{2} = 9$ - Với $y = \frac{13}{3}$ ta có $x = \frac{5.\frac{13}{3}-13}{2} = \frac{13}{3}$; $z = \frac{39-7.\frac{13}{3}}{2} = \frac{13}{3}$ Để thấy các số $x = 1; y = 3; z = 9$ cũng như các số $x = \frac{13}{3}; y = \frac{13}{3}; z = \frac{13}{3}$ đều thỏa mãn các điều kiện của đề bài.	0,25

Câu 5 (2 điểm)	Tính các giới hạn sau: a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - x}{4 + 3x - x^3}$	b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 1}$	
	a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - x}{4 + 3x - x^3}$		1,0
	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 \left(2 - \frac{1}{x^2} \right)}{x^3 \left(\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^2} - 1 \right)}$		0,5
	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^2} - 1}$		0,25
	$= -2$		0,25
	b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 1}$		1,0
	$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+4)}{(x-1)(x+1)}$		0,5
	$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+4}{x+1}$		0,25
	$= \frac{5}{2}$		0,25
Câu 6 (1 điểm)	Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+5}-3}{x-2}, & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{5x-8}{3}, & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Xét tính liên tục của hàm số tại $x_0 = 2$		1,0
	• $f(2) = \frac{10-8}{3} = \frac{2}{3}$		0,25
	• $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2+5}-3}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\sqrt{x^2+5}-3)(\sqrt{x^2+5}+3)}{(x-2)(\sqrt{x^2+5}+3)}$		0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{(x-2)(\sqrt{x^2+5}+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{\sqrt{x^2+5}+3} = \frac{2}{3}$		0,25

	Vì: $f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \frac{2}{3}$ nên hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 2$	0,25
Câu 7 (3 điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của BC, AB, SB, AD. a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC). b) Chứng minh: $(MNP) \parallel (SAC)$. c) Chứng minh: $PQ \parallel (SCD)$	3,0
		
	a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .	1,0
	Ta có: $AD \parallel BC$ (Vì $ABCD$ là hình bình hành) (1)	0,25
	Mà: $AD \subset (ADP); BC \subset (SBC)$ (2)	0,25
	Mặt khác: $\Rightarrow S \in (SAD) \cap (SBC)$ (3)	0,25
	Từ (1);(2);(3) suy ra: $d = (SAD) \cap (SBC)$, sao cho d đi qua S và $d \parallel AD \parallel BC$	0,25
	b) Chứng minh: $(MNP) \parallel (SAC)$.	1,0
	Ta có: PN là đường trung bình của tam giác SAB $\Rightarrow PN \parallel SA$	0,25
	Lại có: MN là đường trung bình của tam giác ABC $\Rightarrow MN \parallel AC$	0,25

	$\begin{cases} PN // SA \\ MN // AC \\ PN \cap MN = N, \text{ trong } (MNP) \Rightarrow (MNP) // (SAC) \\ SA \cap AC = A, \text{ trong } (SAC) \end{cases}$	0,5
	c) Chứng minh: $PQ // (SCD)$	1,0
	MP là đường trung bình trong tam giác $SBC \Rightarrow MP // SC$ $ABCD$ là hình bình hành có M, Q lần lượt là trung điểm của BC, AD $\Rightarrow QD // MC; QD = MC \Rightarrow MQCD$ là hình bình hành $\Rightarrow MQ // CD$	0,25
	Ta có : $\begin{cases} MP // SC \\ MQ // CD \\ MP \cap MQ = M, \text{ trong } (MPQ) \Rightarrow (MPQ) // (SCD) \\ SC \cap CD = C, \text{ trong } (SCD) \end{cases} \quad (1)$	0,25
	Lại có: $PQ \subset (MPQ) \quad (2)$	0,25
	Từ (1), (2) suy ra: $PQ // (SCD)$	0,25

Chú ý:

- Mọi cách giải khác của học sinh, nếu đúng vẫn được điểm tối đa
- Nếu học sinh không vẽ đúng hình, thì không chấm điểm bài làm câu hình học. Nếu học sinh vẽ nét đứt, nét liền sai chỗ thì có thể chấm chước bỏ qua.