

Câu 1: (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số: $y = f(x) = \frac{1}{2\cos 2x + \sqrt{3}}$

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

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+1}{3-4n}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 2n + 5}}{3n - 2}$

Câu 3: (1 điểm) Tính các giới hạn hàm số sau :

a) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + x - 6}{x + 3}$

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

Câu 4: (1 điểm) Xét tính liên tục của các hàm số sau

a) $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$

b) $f(x) = \sqrt{2 - x - x^2}$

Câu 5: (1 điểm) Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) biết: $\begin{cases} u_1 + u_5 = -20 \\ u_8 - u_5 = 12 \end{cases}$

Câu 6: (1 điểm) Trong Vật lí, phương trình tổng quát của một vật dao động điều hoà cho bởi công thức $x(t) = A\cos(\omega t + \varphi)$, trong đó t là thời điểm (tính bằng giây), $x(t)$ là li độ của vật tại thời điểm t , A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hoà có phương trình:

$$x_1(t) = 5\cos\left(\frac{\pi}{4}t - \frac{\pi}{6}\right)(\text{cm}), \quad x_2(t) = 5\cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{3}\right)(\text{cm}).$$

Tìm dao động tổng hợp $x(t) = x_1(t) + x_2(t)$ và sử dụng công thức biến đổi tổng thành tích để tìm biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp này.

Câu 7: (1 điểm) Năm 2023, một hãng xe đạp điện niêm yết giá bán loại xe X là 8000 000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2028 hãng xe niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu ?
(Kết quả làm tròn đến hàng nghìn)

Câu 8 : (3 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Gọi I là trung điểm cạnh SC

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABI) và (SCD)

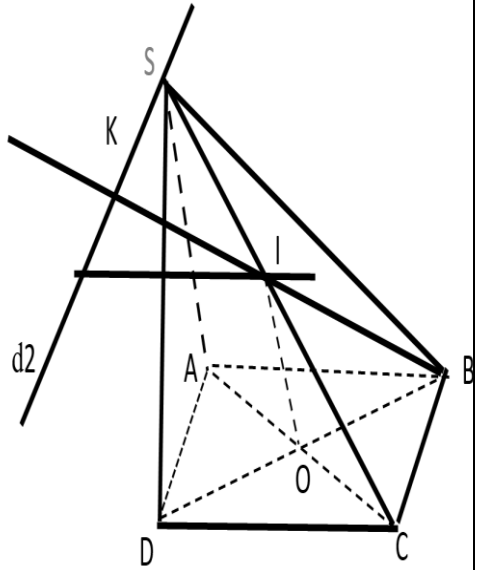
b) Chứng minh $IO \parallel (SAB)$.

c) Tìm giao điểm của BI và mặt phẳng (SAD)

***** HẾT *****

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ I - MÔN TOÁN LỚP 11 (2023 - 2024)

Câu 1(1đ)	$DK : \cos 2x \neq \frac{-\sqrt{3}}{2}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi \\ x \neq \frac{5\pi}{12} + k'\pi \end{cases}$	0.5
	$D = R \setminus \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\pi, -\frac{5\pi}{12} + k'\pi, k, k' \in Z \right\}$	0.25
Câu 2. (1đ)	a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 + \frac{1}{n}}{\frac{3}{n} - 4} = \frac{-3}{4}$	0,5
	b. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4 + \frac{2}{n} + \frac{5}{n^2}}}{3 - \frac{2}{n}} = \frac{2}{3}$	0,5
Câu 3a 0.5đ	$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + x - 6}{x + 3}$ $= \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x - 2)(x + 3)}{(x + 3)}$ $= \lim_{x \rightarrow -3} (x - 2) = -5$	0.5
Câu 3b 0.5đ	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 3x} + x}{x - 1}$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\left(-\sqrt{4 - \frac{3}{x}} + 1 \right)}{1 - \frac{1}{x}} = -1$	0.5
Câu 4 (1đ)	a. Tập xác định hàm số	0.25
	$D = R \setminus \{\pm 1\}$	
	Vậy hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty; -1); (-1; 1)$ và $(1; +\infty)$.	0.25
	b. Tập xác định của hàm số	0.25
	$D = [-2; 1]$	0.25
	Hàm số liên tục trên đoạn $[-2; 1]$	0.25
Câu 5 (1đ)	$\begin{cases} 2u_1 + 4d = -20 \\ 3d = 12 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -18 \\ d = 4 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 6 (1đ)	$x_1(t) + x_2(t) = 5.2 \cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{12}\right) \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$	0.25
	$= 5\sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{12}\right)$	0.25
	Biên độ $A = 5\sqrt{2}$;	0.25

	pha ban đầu $\varphi = \frac{\pi}{12}$	0.25
Câu 7(1đ)	Đặt $u = 8.000.000$ đồng là giá niêm yết loại xe X năm 2023.	
	Năm 2024, giá bán loại xe X	0,25
	$: u_1 = u - u \frac{2}{100} = u(1 - 0,02)$	
	Năm 2025, giá bán loại xe	0,25
	$u_2 = u_1(1 - 0,02) = u(1 - 0,02)^2 \dots$	
	Vậy đến năm 2028, hãng xe niêm yết giá bán loại xe X	0,5
	$u_5 = u(1 - 0,02)^5 = 7\,231\,000$ đồng	
8(3đ)		
(1đ)	a. $(ABI) \cap (SDC)$	
	$\begin{cases} I \in (ABI) \cap (SDC) \\ AB \parallel CD (ABCD \text{ là hbh}) \end{cases}$ $\Rightarrow (ABI) \cap (SDC) = d_1 \parallel AB \parallel CD, I \in d_1$	0.25 0.5 0.25
(1đ)	b. Chứng minh $IO \parallel (SAB)$.	
	$\begin{cases} OI \parallel SA (OI \text{ là đường trung bình } \triangle SAC) \\ SA \subset (SAB); OI \not\subset (SAB) \end{cases}$ $\Rightarrow OI \parallel (SAB)$	0.5 0.25 0.25
(1đ)	c. Kẻ $d_2 \parallel CB, d_2$ qua S , cắt BI tại K	
	Vậy $\{K\} = BI \cap (SAD)$	0.75
		0.25

1. MA TRẬN ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023-2024

MÔN: TOÁN, LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá (số câu)			Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	Hàm số lượng giác- Phương trình lượng giác cơ bản			1	20%
		Giá trị lượng giác của góc lượng giác, Các phép biến đổi lượng giác		1		2 điểm
2	Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân	Cấp số cộng.		1		20%
		Cấp số nhân.			1	2 điểm
3	Giới hạn. Hàm số liên tục	Giới hạn của dãy số	1			30%
		Giới hạn của hàm số.		1		3 điểm
		Hàm số liên tục			1	
4	Quan hệ song song trong không gian	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.	1			30%
		Hai đường thẳng song song	1			3 điểm
		Đường thẳng song song với mặt phẳng		1		
5	Tổng		3	4	3	10
6	Tỉ lệ %		30%	40%	30%	100%
7	Tỉ lệ chung		70%			100%

2. BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ THI HỌC KỲ I

MÔN: TOÁN 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác	<i>Giá trị lượng giác của góc lượng giác, Các phép biến đổi lượng giác, công thức lượng giác</i>	Thông hiểu: – Mô tả được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.			1	
		<i>Hàm số lượng giác</i>	Vận dụng: – Tập xác định của hàm số LG - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số lượng giác (ví dụ: một số bài toán có liên quan đến dao động điều hoà trong Vật lí,...).		1		
2	Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân						
		<i>Cấp số cộng.</i>	Nhận biết: – Nhận biết được một dãy số là cấp số cộng. , Số hạng đầu tiên và công sai Thông hiểu: – Giải thích được công thức xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.	1			
		<i>Cấp số nhân.</i>	Nhận biết:			1	

			– 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. Vận dụng: – Tính được tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân. Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với cấp số nhân để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: một số vấn đề trong Sinh học, trong Giáo dục dân số,...).				
3	Quan hệ song song trong không gian	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. – Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện. Thông hiểu: – 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). Vận dụng: – Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. – 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.	1			
		Hai đường	Nhận biết:				

		<i>thẳng song song</i>	– 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. Thông hiểu: Giải thích được tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song trong kh. gian.	1			
		<i>Đường thẳng song song với mặt phẳng</i>	Nhận biết: – Nhận biết được 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			
5	Giới hạn. Hàm số liên tục	<i>Giới hạn của dãy số.</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm giới hạn của dãy số. Thông hiểu: – Giải thích được một số giới hạn cơ bản như: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^k} = 0; k \in \mathbb{N}^*; \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0; (q < 1)$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} c = c \text{ với } c \text{ là hằng số.}$ Vận dụng:	1			

			– Vận dụng được các phép toán giới hạn dãy số để tìm giới hạn của một số dãy số đơn giản (ví dụ: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+1}{3n}; \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9n^2+2}}{n}$				
		<i>Giới hạn của hàm số. Phép toán giới hạn hàm số</i>	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. – Nhận biết được khái niệm giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm. Thông hiểu: – Mô tả được một số giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{c}{x^k} = 0, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{c}{x^k} = 0$ với c là hằng số và k là số nguyên dương. – Hiểu được một số giới hạn vô cực (một phía) của hàm số tại một điểm cơ bản như: $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{1}{x-a} = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x-a} = -\infty.$ Vận dụng: – Tính được một số giới hạn hàm số bằng cách vận dụng các phép toán trên giới hạn hàm số.	1			
		<i>Hàm số liên tục</i>	Nhận biết: – Nhận dạng được hàm số liên tục tại một điểm, hoặc trên một khoảng, hoặc trên một đoạn.	1			

			– Nhận dạng được tính liên tục của tổng, hiệu, tích, thương của hai hàm số liên tục. – Nhận biết được tính liên tục của một số hàm sơ cấp (như hàm đa thức, hàm phân thức, hàm căn thức, hàm lượng giác) trên tập xác định của chúng.				
Tổng				4	4	2	

Tổ Toán THPT Tam Phú