

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. (0,75 điểm) Giải phương trình lượng giác: $\sqrt{3} \tan\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) - 3 = 0$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) có $\begin{cases} u_2 - 2u_6 = 16 \\ 5u_3 + 2u_1 = 100 \end{cases}$.

Tính tổng 20 số hạng đầu của cấp số cộng đã cho.

Câu 3. (0,75 điểm)

Bạn Chi để dành tiền tiết kiệm, ngày đầu bạn để tiết kiệm 1000 đồng, từ ngày sau mỗi ngày số tiền tiết kiệm gấp đôi số tiền tiết kiệm của ngày trước. Hỏi ở ngày thứ 12 bạn Chi phải bỏ ra bao nhiêu tiền để tiết kiệm?

Câu 4. (4,0 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x - 12}{2x^2 - 7x - 4}$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 3}{3x^2 - 7x + \sqrt{4x^2 + 1}}$

c) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 1}{18 - 2x^2}$

d) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{18 - x} - \sqrt{x^2 - 2x + 9} - 1}{8 - x^3}$

Câu 5. (1,0 điểm) Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để hàm số sau liên tục tại $x_0 = -7$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{mx - 1}{2} & \text{khi } x \leq -7 \\ \frac{3x + \sqrt{8x^2 - 6x + 7}}{x + 7} & \text{khi } x > -7 \end{cases}$$

Câu 6. (2,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang (đáy lớn là AD). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, SB . Lấy Q là điểm trên cạnh SD sao cho $SQ > DQ$.

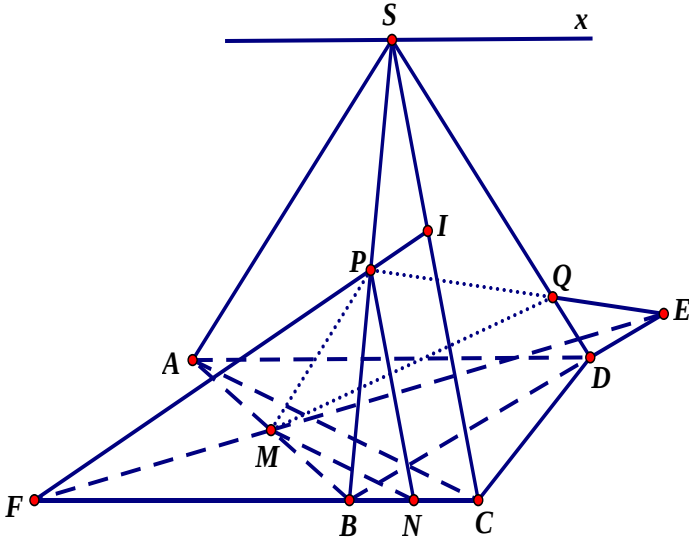
- Tìm giao tuyến của các cặp mặt phẳng sau: (SAD) và (SBC)
- Chứng minh: $(MNP) \parallel (SAC)$
- Tìm giao tuyến của (MPQ) và (SBC) . Từ đó, tìm giao điểm I của đường thẳng SC và $mp(MPQ)$.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (0,75đ)	$\sqrt{3} \tan\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) - 3 = 0$	
	$\Leftrightarrow \tan\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3} \Leftrightarrow \tan\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) = \tan \frac{\pi}{3}$	0,25
	$\Leftrightarrow 4x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{3} + k\pi$	0,25
	$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{4} \ (k \in \mathbb{Z})$	0,25
2 (1,0đ)	Ta có: $\begin{cases} u_2 - 2u_6 = 16 \\ 5u_3 + 2u_1 = 100 \end{cases}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d - 2(u_1 + 5d) = 16 \\ 5(u_1 + 2d) + 2u_1 = 100 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} -u_1 - 9d = 16 \\ 7u_1 + 10d = 100 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 20 \\ d = -4 \end{cases}$	0,25
	Vậy $S_{20} = 20.20 + \frac{20.19.(-4)}{2} = -360$	0,25
3 (0,75đ)	Bạn Chi để dành tiền tiết kiệm, ngày đầu bạn để tiết kiệm 1000 đồng, từ ngày sau mỗi ngày số tiền tiết kiệm gấp đôi số tiền tiết kiệm của ngày trước. Hỏi ở ngày thứ 12 bạn Chi phải bỏ ra bao nhiêu tiền để tiết kiệm?	
	* Số tiền tiết kiệm ở mỗi ngày là một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 1000$, công bội $q = 2$	0,25
	* Ở ngày thứ 12 bạn Chi phải bỏ ra số tiền để tiết kiệm là: $u_{12} = 1000.2^{11}$	0,25
	$= 2048000$ (đồng)	0,25
4a (1,0đ)	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x-12}{2x^2-7x-4}$	

	$= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{3(x-4)}{2(x-4)\left(x + \frac{1}{2}\right)}$	0,25 – 0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{3}{2x+1} = \frac{1}{3}$	0,25 – 0,25
4b (1,0đ)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 3}{3x^2 - 7x + \sqrt{4x^2 + 1}}$	
	$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 \left(2 + \frac{3}{x^2}\right)}{3x^2 - 7x - x \sqrt{4 + \frac{1}{x^2}}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 \left(2 + \frac{3}{x^2}\right)}{x^2 \left(3 - \frac{7}{x} - \frac{1}{x} \sqrt{4 + \frac{1}{x^2}}\right)}$	0,25 – 0,25
	$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 + \frac{3}{x^2}}{3 - \frac{7}{x} - \frac{1}{x} \sqrt{4 + \frac{1}{x^2}}} = \frac{2}{3}$	0,25 – 0,25
4c (1,0đ)	$L = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 1}{18 - 2x^2}$	
	$= \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{\frac{x^2 - 5x + 1}{2(3+x)}}{3-x}$	0,25
	$* \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 1}{2(3+x)} = -\frac{5}{12}$	0,25
	$* \lim_{x \rightarrow 3^-} (3-x) = 0$	0,25
	$* x \rightarrow 3^- \Rightarrow x < 3 \Rightarrow 3-x > 0$ Vậy $L = -\infty$	0,25
4d (1,0đ)	$D = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{18-x} - \sqrt{x^2 - 2x + 9} - 1}{8-x^3}$	
	$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{18-x} - 4}{8-x^3} + \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3 - \sqrt{x^2 - 2x + 9}}{8-x^3}$	0,5
	$* \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{18-x} - 4}{8-x^3} = \frac{1}{96}$ $* \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3 - \sqrt{x^2 - 2x + 9}}{8-x^3} = \frac{1}{36}$ Vậy $D = \frac{11}{288}$	0,5
5 (1,0đ)	$f(x) = \begin{cases} \frac{mx-1}{2} & \text{khi } x \leq -7 \\ \frac{3x + \sqrt{8x^2 - 6x + 7}}{x+7} & \text{khi } x > -7 \end{cases}$	

	• $f(-7) = \frac{-7m-1}{2}$	0,25
	• $\lim_{x \rightarrow (-7)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-7)^-} \frac{mx-1}{2} = \frac{-7m-1}{2}$	0,25
	• $\lim_{x \rightarrow (-7)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-7)^+} \frac{3x + \sqrt{8x^2 - 6x + 7}}{x+7}$ $= \lim_{x \rightarrow (-7)^-} \frac{(x+7)(x-1)}{(x+7)(3x - \sqrt{8x^2 - 6x + 7})}$ $= \lim_{x \rightarrow (-7)^-} \frac{x-1}{3x - \sqrt{8x^2 - 6x + 7}} = \frac{4}{21}$	0,25
	• Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = -7 \Leftrightarrow \frac{-7m-1}{2} = \frac{4}{21} \Leftrightarrow m = -\frac{29}{147}$	0,25
6 (2,5đ)	Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang (đáy lớn là AD). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, SB. Lấy Q là điểm trên cạnh SD sao cho $SQ > DQ$.  SAI HÌNH (sai thứ tự các đỉnh ở đáy, vẽ đáy hình bình hành) → KHÔNG CHO ĐIỂM CẢ BÀI	
6a (0,5đ)	* $S \in (SAD) \cap (SBC)$ • (SAD) chứa AD (SBC) chứa BC $AD // BC$	0,25
	* Vậy $(SAD) \cap (SBC) = Sx // AD$	0,25
6b (1,0đ)	Chứng minh: $(MNP) // (SAC)$	
	* Ta có: $MN // AC \subset (SAC)$ (Vì MN là đường trung bình của tam giác ABC)	0,25
	$\Rightarrow MN // (SAC) \quad (1)$	0,25

	* Ta có: $MP // SA \subset (SAC)$ (Vì MP là đường trung bình của tam giác SAB) $\Rightarrow MP // (SAC)$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có $(MNP) // (SAC)$	0,25
6c (1,0đ)	Tìm giao tuyến của (MPQ) và (SBC) . Từ đó, tìm giao điểm I của SC và (MPQ) .	
	* Gọi $E = PQ \cap BD$ $\Rightarrow (MPQ) \cap (ABCD) = ME$ Gọi $F = ME \cap BC$ $\Rightarrow \begin{cases} F \in ME \subset (MPQ) \\ F \in BC \subset (SBC) \end{cases}$ $\Rightarrow F \in (MPQ) \cap (SBC)$ (1)	0,25
	$\begin{cases} P \in (MPQ) \\ P \in SB \subset (SBC) \end{cases}$ $\Rightarrow P \in (MPQ) \cap (SBC)$ (2) Từ (1) và (2) ta có $(MPQ) \cap (SBC) = FP$	0,25
	* Ta có $I = FP \cap SC$ $\Rightarrow \begin{cases} I \in SC \\ I \in FP \subset (MPQ) \end{cases}$	0,25
	$\Rightarrow I = SC \cap (MPQ)$	0,25

----- HẾT -----

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					
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)
1	Phương trình lượng giác cơ bản	Giải phương trình lượng giác	1	5				
2	Cấp số cộng. Cấp	Tìm tổng n số hạng đầu của một CSC, CSN					0	

	số nhân							
		Tìm số hạng thứ n của CSC, CSN			1	5	1	
3	Giới hạn. Hàm số liên tục	Tính giới hạn	1	5	1	5	1	
		Xét tính liên tục					1	
4	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.Quan hệ song song	Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng	1	5				
		Chứng minh hai mặt phẳng song song			1	5		
		Tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng					1	
Tổng			3	15	3	15	4	
Tỉ lệ (%)			25		25		33	
Tỉ lệ chung (%)			50					

Lưu ý:

- Các câu hỏi là các câu hỏi tự luận.
- Điểm các câu tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm.

BẢNG ĐẶC TẢ 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, kĩ 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	Phương trình lượng giác cơ bản	Phương trình lượng giác cơ bản	Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản	1				1

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ 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	Cấp số cộng. Cấp số nhân	Cấp số cộng. Cấp số nhân	Thông hiểu: – Tính được số hạng tùy ý của cấp số cộng. Vận dụng: 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,...).		1	1		2
3	Giới hạn. Hàm số liên tục	1.1. Giới hạn của hàm số; Hàm số liên tục.	Nhận biết: - Nhớ được định nghĩa; một số định lí về giới hạn của hàm số; quy tắc về giới hạn vô cực; mở rộng khái niệm giới hạn của hàm số (giới hạn một bên, các giới hạn vô định) trong sách giáo khoa cơ bản hiện hành. - Biết định nghĩa hàm số liên tục tại một điểm; định nghĩa hàm số liên tục trên một khoảng; Một số định lí về hàm số liên tục trong sách giáo khoa cơ bản hiện hành. Thông hiểu: Trong một số trường hợp đơn giản, tính được: Giới hạn của hàm số tại một điểm; Giới hạn một bên; Giới hạn của hàm số tại $\pm\infty$; Một số giới hạn dạng $\frac{0}{0}$; $x \rightarrow \infty$. Vận dụng: Xét tính liên tục tại một điểm của hàm số cho bởi hai biểu thức	1	1	2	1	5

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức				Tổng
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
4	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Đường thẳng và mặt phẳng song song. Hai mặt phẳng song song	Nhận biết: – Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng đơn giản Thông hiểu: Chứng minh được hai mặt phẳng song song. Vận dụng: -Biết sử dụng mặt phẳng phụ để tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng Biết tìm giao tuyến của hai mặt phẳng ở mức độ phức tạp	1	1	1	1	4
Tổng				3	3	4	2	12