

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 01 trang)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1 (1,0 điểm). Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{3x+1}}{x^2 + x - 2}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 6}{x + 3} & \text{khi } x \neq -3 \\ -5 & \text{khi } x = -3 \end{cases}$ tại $x_0 = -3$.

Câu 3 (3,0 điểm). Tính đạo hàm các hàm số sau:

- a) $y = 3x^2 - 2\sqrt{x} + \frac{3}{x}$.
- b) $y = 2\sin x - 3\cot x + 1$.
- c) $y = \frac{2x^2 - 7x + 3}{x + 4}$.
- d) $y = (7 - 5\sin 4x)^8$.

Câu 4 (2,0 điểm).

- a) Cho hàm số $y = 2x^2 - 4x + 8$ có đồ thị (P) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (P) tại tiếp điểm có hoành độ là 2.
- b) Cho hàm số $y = \frac{x-1}{3x-5}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + 1$.

Câu 5 (3,0 điểm). Cho $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , SC vuông góc với đáy, $BC = 2a$, $AC = a$, $SA = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC .

- a) Chứng minh MN vuông góc với mặt phẳng (SAC) .
- b) Xác định góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) .
- c) Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SMN) .

----- HẾT -----

Lưu ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

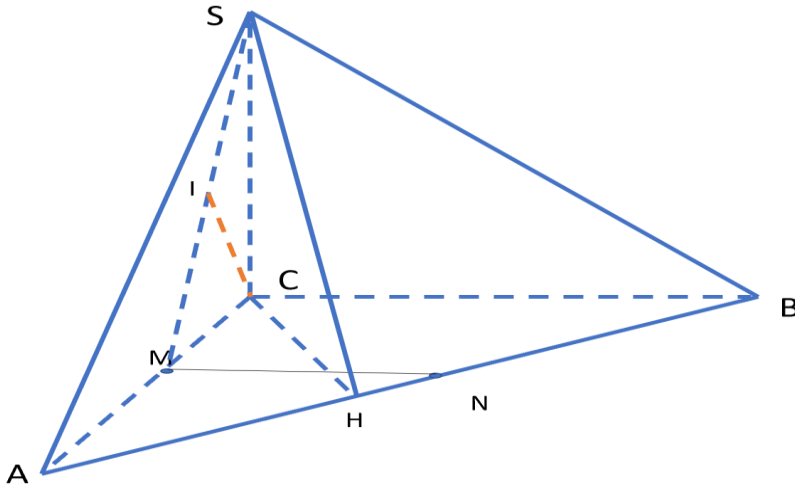
HƯỚNG DẪN CHẤM

1. Hướng dẫn chung:

- Nếu công thức sai mà kết quả đúng, giám khảo không cho điểm phần đó.
- Nếu thí sinh làm cách giải khác mà vẫn đúng thì cho đủ số điểm.
- Nếu hs có sai lỗi logic hoặc trình bày câu từ chưa rõ ràng, chính xác GKCT trừ không quá 50% số điểm của bài/ý đó.

2. Đáp án và thang điểm:

Bài		Điểm
1 (1đ)	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{3x+1}}{x^2 + x - 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4 - 3x - 1}{(x^2 + x - 2)(2 + \sqrt{3x+1})}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-3(x-1)}{(x-1)(x+2)(2 + \sqrt{3x+1})}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-3}{(x+2)(2 + \sqrt{3x+1})}$ $= \frac{-1}{4}$	0,25 0,25 0,25 0,25
2 (1đ)	TXĐ: $D=\mathbb{R}, -3 \in D$ $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + x - 6}{x + 3} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x-2)(x+3)}{x+3} = \lim_{x \rightarrow -3} (x-2) = -5$ $f(-3) = -5$ Do $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = f(-3)$ nên hàm số liên tục tại $x=-3$	0,25 0,25 0,25 0,25
3 (3đ)	a) $y' = 6x - \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{3}{x^2}$ b) $y' = 2\cos x + \frac{3}{\sin^2 x}$ c) $y = \frac{2x^2 - 7x + 3}{x + 4} \rightarrow y' = \frac{(2x^2 - 7x + 3)'(x + 4) - (2x^2 - 7x + 3)(x + 4)'}{(x + 4)^2}$ $= \frac{(4x - 7)(x + 4) - (2x^2 - 7x + 3)}{(x + 4)^2}$ $= \frac{2x^2 + 8x - 31}{(x + 4)^2}$ d) $y = (7 - 5\sin 4x)^8 \rightarrow y' = 8(7 - 5\sin 4x)^7 (7 - 5\sin 4x)'$ $= -160 \cos 4x (7 - 5\sin 4x)^7$	0,25x3 0,25x3 0,25x2 0,25 0,25 0,25x2

4a (1đ)	$x = 2 \rightarrow y = -8$ $y' = 4x - 4 \rightarrow y'(2) = 4$ PTTT: $y = 8x$	0,25 0,25 0,25x2
4b (1đ)	$y' = \frac{-2}{(3x-5)^2}$ Do vuông góc nên $k = -2 \rightarrow 9x^2 - 30x + 24 = 0$ $\rightarrow \begin{cases} x = 2 \rightarrow y = 1 \\ x = \frac{4}{3} \rightarrow y = \frac{-1}{3} \end{cases}$ PTTT tại M(2;1): $y = -2x + 5$ PTTT tại N: $y = -2x - 3$	0,25 0,25 0,25
5 (0,5đ)		0,5
5a) (1đ)	MN là đường trung bình tam giác ABC $MN \perp AC (MN // CB, CB \perp AC)$ $MN \perp SC (SC \perp (ABC), MN \subset (ABC))$ $\rightarrow MN \perp (SAC)$	0.25 0.25 0,25
5b) (1đ)	Kẻ CH vuông góc với AB tại H. $(ABC) \cap (SAB) = AB$ $CH \perp AB, SC \perp AB \rightarrow SH \perp AB$ $\rightarrow [(SAB); (ABC)] = (CH; SH) = \widehat{SHC}$ $CH = \frac{2\sqrt{5}}{5}a, SC = a\sqrt{3}, \tan SHC = \frac{\sqrt{15}}{2}$ $SHC = 62^{\circ}41'$	 0,25 0,25 0,25
5c) (0,5đ)	Kẻ CI vuông góc với SA tại I $d(B, (SMN)) = d(C, (SMN)) = CI$ $CI = \sqrt{\frac{SC^2 \cdot CM^2}{SC^2 + CM^2}} = \frac{\sqrt{39}}{13}a$	 0,5 0,5

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II
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)	
1	Giới hạn	Giới hạn hàm số			1	7						1	7	
2	Hàm số liên tục	Xét tính liên tục của hàm số tại một điểm			1	7						1	7	
3	Đạo hàm	Quy tắc tính đạo hàm	2	10	2	14						4	24	
		Phương trình tiếp tuyến			1	7	1	12				2	19	
		Đạo hàm hàm hợp			1	7						1	7	
4	Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng			1	7						1	7	
		Hai mặt phẳng vuông góc			1	7						1	7	
		Khoảng cách					1	12				1	12	
Tổng			2	10	8	56	2	24				12	90	100
Tỉ lệ (%)			15		65		20						100	100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023
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	Giới hạn	1.1. Giới hạn của dãy số; Giới hạn của hàm số; Hàm số liên tục.	Nhận biết: - Biết khái niệm giới hạn của dãy số, một số giới hạn đặc biệt. - Nhớ được một số định lý về giới hạn của dãy số. - Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn. - Nhớ được định nghĩa dãy số dần tới vô cực. - Biết (không chứng minh) + Nếu $\lim u_n = L$ thì $\lim u_n = L$. + Nếu $\lim u_n = L, u_n \geq 0$ với mọi n thì $L \geq 0$ và $\lim \sqrt{u_n} = \sqrt{L}$. + Định lý về: $\lim(u_n \pm v_n)$; $\lim(u_n \cdot v_n)$; $\lim \frac{u_n}{v_n}$. - Nhớ được định nghĩa; một số định lý 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 lý về hàm số liên tục trong sách giáo khoa cơ bản hiện hành. Thông hiểu: - Tìm được một số giới hạn đơn giản.		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	
			- Tìm được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn. 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 $\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}; \infty - \infty$. - Xét tính liên tục tại một điểm của hàm số đơn giản. - Chứng minh một phương trình có nghiệm dựa vào định lý giá trị trung gian trong các trường hợp đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng các khái niệm các khái niệm giới hạn, các định lý, các giới hạn $\lim \frac{1}{n} = 0; \lim \frac{1}{\sqrt{n}} = 0; \lim q^n = 0$ với $q < 1$. - Chứng minh một phương trình có nghiệm dựa vào định lý giá trị trung gian. Vận dụng cao: - Vận dụng các định nghĩa, các định lý, các quy tắc về giới hạn vô cực, các giới hạn dạng $\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}; \infty - \infty$ để tính giới hạn. - Chứng minh được một phương trình có nghiệm dựa vào định lý về hàm số liên tục.					

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	Đạo hàm	2.1. Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	Nhận biết: - Biết định nghĩa đạo hàm (tại một điểm, trên một khoảng). - Biết ý nghĩa vật lý và hình học của đạo hàm. Thông hiểu: - Tính được đạo hàm của hàm lũy thừa, hàm đa thức bậc hai, bậc ba theo định nghĩa. - Hiểu được ý nghĩa vật lý và hình học của đạo hàm. Vận dụng: - Lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đa thức tại một điểm thuộc đồ thị đó. - Biết tìm vận tốc tức thời của một chuyển động có phương trình $S = f(t)$. Vận dụng cao: - Lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị đó.	2	2	1		
		2.2. Quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: - Nhớ được đạo hàm của các hàm số $y = x^n$; $y = \sqrt{x}$. - Biết quy tắc tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích thương các hàm số; hàm hợp và đạo hàm của hàm hợp. Thông hiểu: - Tính được đạo hàm của số đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng được quy tắc tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích thương các hàm số; hàm hợp và đạo hàm của hàm hợp để tính đạo hàm của hàm số.		2			

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	
		2.3. Đạo hàm của hàm số lượng giác	Nhận biết: - Biết được $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$. - Biết được đạo hàm của hàm số lượng giác. Thông hiểu: - Biết vận dụng $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ trong một số giới hạn dạng $\frac{0}{0}$ đơn giản. - Tính được đạo hàm của một số hàm số lượng giác đơn giản. Vận dụng: - Tính được đạo hàm của một số hàm số lượng giác.		1			
		2.4. Đạo hàm cấp hai	Thông hiểu: - Hiểu được định nghĩa, cách tính, ý nghĩa hình học và cơ học của đạo hàm cấp hai. - Tính được đạo hàm cấp hai của một hàm số. - Tính được gia tốc tức thời của một chuyển động có phương trình $s = f(t)$.					

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	
3	Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.	3.1. Vector trong không gian	Nhận biết: - Nhớ được định nghĩa, các phép toán của vector trong không gian. - Biết được quy tắc hình hộp để cộng vector trong không gian. Định nghĩa và điều kiện đồng phẳng của ba vector trong không gian. Vận dụng: - Vận dụng được: phép cộng, trừ; nhân vector với một số, tích vô hướng của hai vector; sự bằng nhau của hai vector trong không gian. - Xét sự đồng phẳng hoặc không đồng phẳng của ba vector trong không gian.					

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	
		3.2. Hai đường thẳng vuông góc	Nhận biết: Biết được: - Nhớ được định nghĩa góc giữa hai vectơ trong không gian. - Khái niệm vectơ chỉ phương của đường thẳng. - Khái niệm góc giữa hai đường thẳng. - Khái niệm và điều kiện hai đường thẳng vuông góc với nhau. - Nhớ được điều kiện vuông góc giữa hai đường thẳng. Thông hiểu: - Hiểu được tích vô hướng của hai vectơ. - Xác định được vectơ chỉ phương của đường thẳng; góc giữa hai đường thẳng trong các bài toán đơn giản. - Xác định được góc giữa hai vectơ trong không gian trong các bài toán đơn giản. - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau trong các bài toán đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng được tích vô hướng của hai vectơ. - Xác định được vectơ chỉ phương của đường thẳng; góc giữa hai đường thẳng.					

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	
			- Xác định được góc giữa hai vectơ trong không gian. - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau.					

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	
		3.3. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	Nhận biết: - Biết được định nghĩa và điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. - Biết được khái niệm mặt phẳng trung trực của một đoạn thẳng. Thông hiểu: - Biết cách chứng minh một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng, một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng trong một số bài toán đơn giản. Vận dụng: - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. - Bước đầu vận dụng được định lý ba đường vuông góc. - Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Biết xét mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.		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	
		3.4. Hai mặt phẳng vuông góc	Nhận biết: - Biết được định nghĩa góc giữa hai đường mặt phẳng. - Biết được định nghĩa và điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. - Biết được định nghĩa và tính chất của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương. - Biết được định nghĩa và tính chất của hình chóp đều và hình chóp cụt đều. Thông hiểu: - Xác định được góc giữa hai mặt phẳng trong một số bài toán đơn giản. - Biết chứng minh hai mặt phẳng vuông góc trong một số bài toán đơn giản. Vận dụng: - Xác định được góc giữa hai mặt phẳng. - Biết chứng minh hai mặt phẳng vuông góc. - Vận dụng được tính chất của lăng trụ đứng, hình hộp, hình chóp đều, chóp cụt đều để giải một số bài tập.		1			
		3.5. Khoảng cách	Nhận biết: - Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. - Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Biết định nghĩa khoảng cách giữa hai đường thẳng song song. - Biết định nghĩa khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song. - Biết định nghĩa khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.			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	
			Thông hiểu: Trong các bài toán đơn giản: - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Xác định được khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song. - Xác định được khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song. - Xác định được đường vuông góc của hai đường thẳng chéo nhau. Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau. Vận dụng: - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng. - Xác định được khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song. - Xác định được khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song. - Xác định được đường vuông góc của hai đường thẳng chéo nhau. Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau.					
Tổng				2	8	2		12