

BẢNG ĐẠC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NH 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;	5	2	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	
			Một số định lí về hàm số liên tục trong sách giáo khoa cơ bản hiện hành. Thông hiểu: - Tìm được một số giới hạn đơn giản. - 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 lí giá trị trung gian trong các trường hợp đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng các khái niệm các khái niệm giới hạn, các định lí, các giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$; $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n}} = 0$; $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$ với $q < 1$. - Chứng minh một phương trình có nghiệm dựa vào định lí giá trị trung gian. Vận dụng cao:					

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	
			- 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.					
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.	1	1	1*	1	
		2.2. Quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: Nhớ được đạo hàm của các hàm số $y = x^n$; $y = \sqrt{x}$.	6	2	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	
			- 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.					
		2.3. 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.	3	3	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	
		2.4. 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 $s = f(t)$.		2			
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.	1		1**		
		3.2. Hai đường thẳng vuông góc	Nhận biết: Biết được: - Nhớ được định nghĩa góc giữa hai vector trong không gian. - Khái niệm vector chỉ phương của đường thẳng. - Khái niệm góc giữa hai đường thẳng.	1	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	
			- 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. - Xác định được góc giữa hai vectơ trong không gian. - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau.					
		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.	1	2	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	
			- 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.					

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	
		3.4. 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	1	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.	1	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	
			- 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. 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.					

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	
			Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau.					
Tổng				20	15	2	2	39

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: **1.1 hoặc 2.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3.**
- (1**): Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức: **3.1 hoặc 3.2 hoặc 3.3 hoặc 3.4 hoặc 3.5.**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề gồm có 01 trang

Câu 1: (2.25 điểm) Tính giới hạn các hàm số sau

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 5x - 5} + 2x - 2}{x + 2}$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{7-x} - 2}{x^2 - 9}$

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

Câu 2: (2.5 điểm)

a) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2-x}{\sqrt{3x+3}-3} & \text{khi } x \neq 2 \\ 4x-5 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ tại $x_0 = 2$.

b) Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 2x - 3}{x^2 - x - 2} & ; x > 3 \\ mx + 2 & ; x \leq 3 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 3$.

Câu 3: (1.5 điểm) Tính đạo hàm các hàm số sau

a) $y = 3x^5 - 4x^4 + 2x^2 + 1$

b) $y = 3\sin x - 2\cos x + x$

c) $y = \sqrt{x^2 + 2x + 1}$

Câu 4: (2.75 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a tâm O , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

b) Xác định và tính $(SD, (ABCD))$.

c) Xác định và tính $((SCD), (ABCD))$.

Câu 5: (1 điểm) Tính giới hạn hàm số sau: $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x+1} - \sqrt[3]{2x+1}}{x}$

--- Hết ---

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN 11 NĂM 2022-2023

CÂU		ĐÁP ÁN	ĐIỂM
I	a	$\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x} = \lim_{x \rightarrow -4} \frac{(x-1)(x+4)}{x(x+4)}$	0,50
		$\lim_{x \rightarrow -4} \frac{(x-1)}{x} = \frac{5}{4}$	0,50
	b	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ x \sqrt{9 + \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2}}}{2x + 5}$	0,50
		$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x \sqrt{9 + \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2}}}{2x + 5} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-\sqrt{9 + \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2}}}{2 + \frac{5}{x}} = \frac{-3}{2}$	0,50
II	a	$y' = x^2 - 6x + 4$	0,50
	b	$y' = \frac{x^2 + 6x + 2}{(x+3)^2}$	0,50
	c	$y' = \frac{2x - 4}{2\sqrt{x^2 - 4x + 3}}$	0,25
		$y' = \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}$	0,25
	d	$y' = (x)' \sin 3x + (\sin 3x)' \cdot x$	0,25
		$y' = \sin 3x + 3x \cdot \cos 3x$	0,25
III		PTTT: $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$	0,25
		Ta có: $x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = 8$	0,25
		$f'(2) = 24$	0,25
		PTTT: $y = 24(x - 2) + 8 = 24x - 40$	0,25

IV		Ta có : $y' = 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$	0,25
		Mà : $y' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{4-x^2} = x$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ 4-x^2 = x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x = \pm\sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow x = \sqrt{2}$	0,50
V		$y' = x^2 - 2(m+2)x + (3m+4)$	0,25
		$y' > 0 \quad \forall x \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow (m+2)^2 - (3m+4) < 0$	0,25
		$\Leftrightarrow -1 < m < 0$	0,25
VI	a	$\left. \begin{array}{l} BC \perp AB \\ BC \perp SA \\ AB \cap SA = A \\ AB, SA \subset (SAB) \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAB)$	1,0
	b	$\left. \begin{array}{l} BB \perp AC \\ BD \perp SA \\ AC \cap SA = A \\ AC, SA \subset (SAC) \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (SAC)$ $BD \subset (SBD) \Rightarrow (SBD) \perp (SAC)$	1,0
	c	$\left. \begin{array}{l} (SBD) \cap (ABCD) = BD \\ \text{Ta có } AO \perp BD; AO \subset (ABCD) \\ SO \perp BD; SO \subset (SBD) \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{((SBD), (ABCD))} = \widehat{SOA}$	0,5
		Tính được $\widehat{SOA} = 74^\circ$	0,5
VII		Vẽ hình, xác định đúng góc	0,5
		$\tan \widehat{NMI} = \frac{3}{4}$	0,5