

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)	TN	TL		
1	Giới hạn	1.1 Giới hạn của dãy số	1	1	0	0	0		0		23	2	53	61
		1.2 Giới hạn của hàm số	2	2	1	2	0		0					
		1.3 Hàm số liên tục	2	2	1	2	0		0					
2	Đạo hàm	2.1 Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	1	1	1	2	0		1	12	23	2	53	61
		2.2 Quy tắc tính đạo hàm	4	4	2	4	1	8	0					
		2.3 Đạo hàm của hàm số lượng giác	3	3	3	6	0		0					
		2.4 Đạo hàm cấp hai	0	0	2	4	0		0					
3	Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.	3.1 Vectơ trong không gian	1	1	0	0	0		0		12	2	37	39
		3.2 Hai đường thẳng vuông góc	1	1	1	2	0		0					
		3.3 Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	2	2	2	4	1	8	0					
		3.4 Hai mặt phẳng vuông góc	2	2	1	2	0		0					
		3.5 Khoảng cách	1	1	1	2	0		1	12				
Tổng			20	20	15	30	2	16	2	24	35	4	90	100
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					
Tỉ lệ chung (%)			70				30							

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0.2
- Số điểm tính cho 1 câu tự luận ở mức độ vận dụng là 1.0 và số điểm tính cho 1 câu tự luận ở mức độ vận dụng cao là 0.5

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II
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	Giới hạn	1.1. Giới hạn của dãy số	Nhận biết: - Biết khái niệm giới hạn của dãy số, một số giới hạn đặc biệt. (Câu..) - Nhớ được một số định lí 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 lí về: $\lim(u_n \pm v_n)$; $\lim(u_n \cdot v_n)$; $\lim \frac{u_n}{v_n}$. Thông hiểu: - Tìm được một số giới hạn đơn giản. - Tìm được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn. Vận dụng: - Vận dụng các khái niệm các khái niệm giới hạn, các định lí, các giới hạn $\lim \frac{1}{n} = 0$; $\lim \frac{1}{\sqrt{n}} = 0$; $\lim q^n = 0$ với $q < 1$.	1	0	0	0	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	
		1.2. Giới hạn của hàm số	Nhận biết: - 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. (Câu..)(Câu..) 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 $\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}; \infty - \infty$. (Câu..) Vận dụng: - Vận dụng các khái niệm các khái niệm giới hạn, các định lý để giải quyết các bài toán xét sự tồn tại giới hạn khi $x \rightarrow x_0$ 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.	2	1	0	0	3
		1.3. Hàm số liên tục.	Nhận biết: - 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. (Câu..)(Câu..) Thông hiểu: - Xét tính liên tục tại một điểm của hàm số đơn giản. (Câu..)	2	1	0	0	3

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	
			- Chứng minh một phương trình có nghiệm dựa vào định lý giá trị trung gian trong các trường hợp đơn giản. Vận dụng: - Chứng minh một phương trình có nghiệm dựa vào định lý giá trị trung gian. Vận dụng cao: - 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. (Câu..) 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. (Câu..) 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. (Câu..TL)	1	1	0	1	3
		2.2. Quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: - Nhớ được đạo hàm của các hàm số $y = x^n$; $y = \sqrt{x}$. (Câu..) (Câu..) - Biết quy tắc tính đạo hàm của tổng, hiệu,	4	2	1	0	7

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	
			tích thương các hàm số; hàm hợp và đạo hàm của hàm hợp. (Câu..) (Câu..) Thông hiểu: - Tính được đạo hàm của số đơn giản. (Câu..) (Câu..) 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. - Chứng minh đẳng thức, giải phương trình, giải bất phương trình có liên quan đến tính toán đạo hàm (Câu..TL)					
		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. (Câu..) (Câu..) (Câu..) 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. (Câu..) (Câu..) (Câu..) Vận dụng: - Tính được đạo hàm của một số hàm số lượng giác.	3	3	0	0	6

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. (Câu..) (Câu..) - Tính được gia tốc tức thời của một chuyển động có phương trình $s = f(t)$.	0	2	0	0	2
3	Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.	3.1. Vectơ trong không gian	Nhận biết: - Nhớ được định nghĩa, các phép toán của vectơ trong không gian. - Biết được quy tắc hình hộp để cộng vectơ trong không gian. Định nghĩa và điều kiện đồng phẳng của ba vectơ trong không gian. (Câu..) Vận dụng: - Vận dụng được: phép cộng, trừ; nhân vectơ với một số, tích vô hướng của hai vectơ; sự bằng nhau của hai vectơ trong không gian. - Xét sự đồng phẳng hoặc không đồng phẳng của ba vectơ trong không gian.	1	0	0	0	1
		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	1	1	0	0	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	
			đường thẳng. (Câu..) 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. (Câu..) 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. (Câu..) (Câu..) - Biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. 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. (Câu..)	2	2	1	0	5

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	
			(Câu..) 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. (Câu..TL) - 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, 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. (Câu..) - Biết được định nghĩa và điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. (Câu..) - 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. (Câu..) 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.	2	1	0	0	3
		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. (Câu..) - Biết định nghĩa khoảng cách giữa hai đường thẳng song song. - Biết định nghĩa khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.	1	1	0	1	3

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 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. (Câu..) - 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. Vận dụng cao: Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau. (Câu..TL)					
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).

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TÔ
ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm có 4 trang)

KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023

Môn: **TOÁN 11**

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 111

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Giả sử $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = b$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x).g(x)] = a.b$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{a}{b}$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = a - b$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = a + b$.

Câu 2: Hàm số nào sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

C. $y = \sqrt{x+2}$.

D. $y = 2x+1$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \sin 3x$. Chọn khẳng định đúng.

A. $y^2 = (y')^2 = 9$.

B. $9y - y' = 0$.

C. $y = y' \tan 3x$.

D. $9y + y'' = 0$.

Câu 4: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x + 1$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = x - 3$.

B. $y' = 4x - 3$.

C. $y' = 4x$.

D. $y' = -3$.

Câu 5: Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = \sin 2x$.

B. $y' = 2 \sin x$.

C. $y' = \cos 2x$.

D. $y' = 2 \cos x$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BC = a\sqrt{3}$, cạnh bên $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Khi đó

A. $\alpha = 90^\circ$.

B. $\alpha = 30^\circ$.

C. $\alpha = 60^\circ$.

D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{m}{x} + \frac{mx^2}{2} + 4\sqrt{x} - 2m + 1$, với m là tham số. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = mx + \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

B. $y' = mx - \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

C. $y' = mx + \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

D. $y' = 8x + \frac{4}{\sqrt{x}} + \frac{2}{x^2}$.

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?

A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.

Câu 9: Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ trên tập xác định của nó.

A. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$.

B. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$.

C. $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$.

D. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = (x-2)\sqrt{x^2+1}$ là

A. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

B. $y' = \frac{2x^2 + 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

C. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

D. $y' = \frac{2x^2 - 2x - 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{2-x}{x+1}$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = \frac{-3}{(x+1)^2}$.

B. $y' = \frac{3}{(x+1)^2}$.

C. $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$.

D. $y' = \frac{3}{(x-1)^2}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = 3\cos x + 2\sin x$.

B. $y' = 2\cos x - 3\sin x$.

C. $y' = 2\cos x + 3\sin x$.

D. $y' = 3\cos x - 2\sin x$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$.

B. Hàm số gián đoạn tại $x = 2$.

C. Hàm số liên tục tại $x = 2$.

D. $f(4) = 2$.

Câu 14: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

A. 6.

B. 12.

C. 14.

D. 18.

Câu 15: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng

A. 19 (m/s).

B. 11 (m/s).

C. 9 (m/s).

D. 22 (m/s).

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = \cos \sqrt{x^2+1}$ là

A. $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} \sin \sqrt{x^2+1}$.

B. $y' = -\frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} \sin \sqrt{x^2+1}$.

C. $y' = -\frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \sin \sqrt{x^2+1}$.

D. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \sin \sqrt{x^2+1}$.

Câu 17: Đạo hàm của $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$ bằng

A. $\frac{3x^2 - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.

B. $\frac{1}{2\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.

C. $\frac{3x - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.

D. $\frac{6x - 2}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.

Câu 18: Cho tứ diện đều ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD. Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

A. (ADG).

B. (DAB).

C. (GAC).

D. (ABG).

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SB và CD .

A. $d = a\sqrt{2}$.

B. $d = 2a$.

C. $d = a$.

D. $d = a\sqrt{3}$.

Câu 20: Giới hạn $\lim q^n = 0$ khi

- A. $1 < q < 2$. B. $|q| > 1$. C. $|q| < 1$. D. $q = 1$.

Câu 21: Cho $f(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + 3$. Tính $f''(-1)$.

- A. 26. B. -12. C. 12. D. -26.

Câu 22: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + x + 6)$ bằng

- A. 0. B. 6. C. 7. D. 9.

Câu 23: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} 2mx^2 - 3x + 2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 3x + 4 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $m = -4$. B. $m = 4$. C. $m = -3$. D. $m = 3$.

Câu 24: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2022x + 2021}{2023x^2 + 2022x - 2021}$ được.

- A. 2. B. 2018. C. $\frac{1}{2018}$. D. $\frac{1}{2023}$.

Câu 25: Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $AN \perp SB$. B. $AM \perp MN$.
C. $AM \perp SC$. D. $SA \perp BC$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. $SO \perp (ABCD)$. B. $SA \perp (ABCD)$.
C. $SC \perp (ABCD)$. D. $SB \perp (ABCD)$.

Câu 27: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ có giá trị bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. 1. D. 2.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC cân tại A . Gọi M là trung điểm BC . Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

- A. (SAM) . B. (SAB) . C. (SAC) . D. (SBC) .

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x) = 4 - 3x^2 + x^3 - 12\sqrt{x}$. Giá trị $f'(4)$ bằng

- A. 23. B. -15. C. -21. D. 21.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC vuông tại B . Tìm câu sai.

- A. $BC \perp AB$. B. $BC \perp SC$. C. $BC \perp SB$. D. $BC \perp SA$.

Câu 31: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x - \cos 2x$.

- A. $y' = 3 \cos 2x + \sin x$. B. $y' = 3 \cos x + 2 \sin x$.
C. $y' = 2 \cos 3x - \sin 2x$. D. $y' = 3 \cos 3x + 2 \sin 2x$.

Câu 32: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng

- A. (SAC) . B. (SAB) . C. (SCD) . D. (SAD) .

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Gọi O là tâm của $ABCD$, tính khoảng cách từ C đến (SAB) .

- A. $2a$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi F là hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng SD . Khi đó đường thẳng AF vuông góc với mặt phẳng

- A. (SAD) . B. (SBC) . C. (SAC) . D. (SCD) .

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $(SBC) \perp (SAB)$. B. $(SBC) \perp (SCD)$.
C. $(SBC) \perp (SAD)$ D. $(SBC) \perp (ABCD)$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1). Đường thẳng $d: y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1). Biết d cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm A, B sao cho ΔOAB cân tại O . Khi đó $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2022$. Giải bất phương trình $y' < 0$.

Câu 3: (1 điểm) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh $AB = a$, tâm O . Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và BD .

----- HẾT -----

Họ tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 112

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = 2 \sin x$. B. $y' = 2 \cos x$. C. $y' = \sin 2x$. D. $y' = \cos 2x$.

Câu 2: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.
C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.

Câu 3: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng

- A. 19 (m/s) . B. 11 (m/s) .
C. 9 (m/s) . D. 22 (m/s) .

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{2-x}{x+1}$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = \frac{-3}{(x+1)^2}$. B. $y' = \frac{3}{(x-1)^2}$. C. $y' = \frac{3}{(x+1)^2}$. D. $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BC = a\sqrt{3}$, cạnh bên $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Khi đó

- A. $\alpha = 90^\circ$. B. $\alpha = 45^\circ$. C. $\alpha = 30^\circ$. D. $\alpha = 60^\circ$.

Câu 6: Đạo hàm của $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$ bằng

- A. $\frac{3x^2 - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$. B. $\frac{3x - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.
C. $\frac{1}{2\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$. D. $\frac{6x - 2}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.

Câu 7: Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ trên tập xác định của nó.

- A. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$. B. $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$.
C. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$. D. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 8: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} 2mx^2 - 3x + 2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 3x + 4 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $m = 3$. B. $m = 4$. C. $m = -3$. D. $m = -4$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi F là hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng SD . Khi đó đường thẳng AF vuông góc với mặt phẳng

- A. (SCD) . B. (SAC) . C. (SAD) . D. (SBC) .

Câu 10: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x - \cos 2x$.

A. $y' = 2 \cos 3x - \sin 2x$.

B. $y' = 3 \cos x + 2 \sin x$.

C. $y' = 3 \cos 2x + \sin x$.

D. $y' = 3 \cos 3x + 2 \sin 2x$.

Câu 11: Giả sử $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = b$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{a}{b}$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = a + b$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = a \cdot b$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = a - b$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$.

B. Hàm số gián đoạn tại $x = 2$.

C. Hàm số liên tục tại $x = 2$.

D. $f(4) = 2$.

Câu 13: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + x + 6)$ bằng

A. 9.

B. 7.

C. 0.

D. 6.

Câu 14: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng

A. (SAB) .

B. (SAC) .

C. (SCD) .

D. (SAD) .

Câu 15: Cho $f(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + 3$. Tính $f''(-1)$.

A. 26.

B. -12.

C. 12.

D. -26.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $SO \perp (ABCD)$.

B. $SA \perp (ABCD)$.

C. $SC \perp (ABCD)$.

D. $SB \perp (ABCD)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{m}{x} + \frac{mx^2}{2} + 4\sqrt{x} - 2m + 1$, với m là tham số. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = mx + \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

B. $y' = 8x + \frac{4}{\sqrt{x}} + \frac{2}{x^2}$.

C. $y' = mx - \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

D. $y' = mx + \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $(SBC) \perp (SAD)$

B. $(SBC) \perp (ABCD)$.

C. $(SBC) \perp (SAB)$.

D. $(SBC) \perp (SCD)$.

Câu 19: Giới hạn $\lim q^n = 0$ khi

A. $1 < q < 2$.

B. $|q| > 1$.

C. $|q| < 1$.

D. $q = 1$.

Câu 20: Cho hàm số $y = \sin 3x$. Chọn khẳng định đúng.

A. $y^2 = (y')^2 = 9$.

B. $y = y' \tan 3x$.

C. $9y + y'' = 0$.

D. $9y - y' = 0$.

Câu 21: Cho hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = 3\cos x - 2\sin x$. B. $y' = 3\cos x + 2\sin x$.
C. $y' = 2\cos x + 3\sin x$. D. $y' = 2\cos x - 3\sin x$.

Câu 22: Cho tứ diện đều ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD. Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

- A. (ADG). B. (DAB). C. (GAC). D. (ABG).

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \cos \sqrt{x^2 + 1}$ là

- A. $y' = -\frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$. B. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$.
C. $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$. D. $y' = -\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x) = 4 - 3x^2 + x^3 - 12\sqrt{x}$. Giá trị $f'(4)$ bằng

- A. -15. B. 21. C. 23. D. -21.

Câu 25: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ có giá trị bằng

- A. 2. B. 0. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 26: Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC vuông tại B. Tìm câu sai.

- A. $BC \perp AB$. B. $BC \perp SC$. C. $BC \perp SB$. D. $BC \perp SA$.

Câu 27: Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC cân tại A. Gọi M là trung điểm BC. Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

- A. (SAM). B. (SAB). C. (SAC). D. (SBC).

Câu 28: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và $SA = a$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SB và CD.

- A. $d = 2a$. B. $d = a\sqrt{2}$. C. $d = a$. D. $d = a\sqrt{3}$.

Câu 29: Đạo hàm của hàm số $y = (x - 2)\sqrt{x^2 + 1}$ là

- A. $y' = \frac{2x^2 - 2x - 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$. B. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$.
C. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$. D. $y' = \frac{2x^2 + 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

Câu 30: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x + 1$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = 4x - 3$. B. $y' = -3$. C. $y' = 4x$. D. $y' = x - 3$.

Câu 31: Cho tứ diện S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $AM \perp MN$. B. $SA \perp BC$.
C. $AN \perp SB$. D. $AM \perp SC$.

Câu 32: Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, ABCD là hình vuông cạnh bằng $2a$. Gọi O là tâm của ABCD, tính khoảng cách từ C đến (SAB).

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $2a$.

Câu 33: Hàm số nào sau đây liên tục trên R?

A. $y = \sqrt{x+2}$.

B. $y = 2x+1$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Câu 34: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

A. 6.

B. 12.

C. 14.

D. 18.

Câu 35: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2022x + 2021}{2023x^2 + 2022x - 2021}$ được.

A. 2.

B. 2018.

C. $\frac{1}{2018}$.

D. $\frac{1}{2023}$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1). Đường thẳng $d: y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1). Biết d cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $\triangle OAB$ cân tại O . Khi đó $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2022$. Giải bất phương trình $y' < 0$.

Câu 3: (1 điểm) Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Đáy là hình vuông ABCD cạnh $AB = a$, tâm O. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và BD.

----- HẾT -----

Họ tên học sinh:.....

Lớp: **Số báo danh:**

Mã đề: 113

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SB và CD .

A. $d = 2a$.

B. $d = a\sqrt{2}$.

C. $d = a$.

D. $d = a\sqrt{3}$.

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \cos \sqrt{x^2 + 1}$ là

A. $y' = -\frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} \sin \sqrt{x^2+1}.$

B. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}.$

C. $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} \sin \sqrt{x^2+1}.$

D. $y' = -\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}.$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi F là hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng SD . Khi đó đường thẳng AF vuông góc với mặt phẳng

A. (SCD).

B. (SAC).

C. (*SAD*).

D. (SBC).

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Chọn mệnh đề đúng?

A. Hàm số liên tục tại $x = 2$.

B. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2.$

C. Hàm số gián đoạn tại $x = 2$.

D. $f(4) = 2$.

Câu 5: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} 2mx^2 - 3x + 2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 3x + 4 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $m=3$.

B. $m=4$.

C. $m=-3$.

D. $m = -4$.

Câu 6: Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ trên tập xác định của nó.

A. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$.

B. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$.

C. $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$.

D. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = 3 \cos x - 2 \sin x$.

B. $y' = 2\cos x + 3\sin x$.

C. $y' = 3 \cos x + 2 \sin x$.

D. $y' = 2\cos x - 3\sin x$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{2-x}{x+1}$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = \frac{-3}{(x+1)^2}.$

B. $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}.$

C. $y' = \frac{3}{(x-1)^2}$.

D. $y' = \frac{3}{(x+1)^2}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = \sin 3x$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $y^2 = (y')^2 = 9$.
B. $y = y' \tan 3x$.
C. $9y + y'' = 0$.
D. $9y - y' = 0$.

Câu 10: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2022x + 2021}{2023x^2 + 2022x - 2021}$ được

- A. 2. B. 2018. C. $\frac{1}{2018}$. D. $\frac{1}{2023}$.

Câu 11: Giả sử $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = b$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = a + b$.
B. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = a - b$.
C. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = a \cdot b$.
D. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{a}{b}$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. $SA \perp (ABCD)$.
B. $SB \perp (ABCD)$.
C. $SO \perp (ABCD)$.
D. $SC \perp (ABCD)$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Gọi O là tâm của $ABCD$, tính khoảng cách từ C đến (SAB) .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $2a$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 14: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

- A. 6. B. 14. C. 12. D. 18.

Câu 15: Giới hạn $\lim q^n = 0$ khi

- A. $|q| < 1$. B. $|q| > 1$. C. $1 < q < 2$. D. $q = 1$.

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{m}{x} + \frac{mx^2}{2} + 4\sqrt{x} - 2m + 1$, với m là tham số. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = mx + \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.
B. $y' = 8x + \frac{4}{\sqrt{x}} + \frac{2}{x^2}$.
C. $y' = mx + \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.
D. $y' = mx - \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh, $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $(SBC) \perp (SAD)$
B. $(SBC) \perp (ABCD)$.
C. $(SBC) \perp (SAB)$.
D. $(SBC) \perp (SCD)$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BC = a\sqrt{3}$, cạnh bên $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Khi đó

- A. $\alpha = 45^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 90^\circ$.

Câu 19: Đạo hàm của $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$ bằng

- A. $\frac{1}{2\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.
B. $\frac{3x^2 - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.

C. $\frac{3x-1}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$.

D. $\frac{6x-2}{\sqrt{3x^2-2x+1}}$.

Câu 20: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng

- A. (SAB) . B. (SCD) . C. (SAD) . D. (SAC) .

Câu 21: Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

- A. (ADG) . B. (DAB) . C. (GAC) . D. (ABG) .

Câu 22: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.
C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$.

Câu 23: Cho $f(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + 3$. Tính $f''(-1)$.

- A. -12 . B. 12 . C. 26 . D. -26 .

Câu 24: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ có giá trị bằng

- A. 2 . B. 0 . C. 1 . D. $\frac{1}{2}$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC vuông tại B . Tìm câu sai.

- A. $BC \perp AB$. B. $BC \perp SC$. C. $BC \perp SB$. D. $BC \perp SA$.

Câu 26: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng

- A. $11 (m/s)$. B. $9 (m/s)$.
C. $22 (m/s)$. D. $19 (m/s)$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC cân tại A . Gọi M là trung điểm BC . Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

- A. (SAC) . B. (SAM) . C. (SAB) . D. (SBC) .

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = (x-2)\sqrt{x^2+1}$ là

- A. $y' = \frac{2x^2 - 2x - 1}{\sqrt{x^2+1}}$. B. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 2}{\sqrt{x^2+1}}$.
C. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x^2+1}}$. D. $y' = \frac{2x^2 + 2}{\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x + 1$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = 4x - 3$. B. $y' = -3$. C. $y' = 4x$. D. $y' = x - 3$.

Câu 30: Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $AM \perp MN$. B. $AN \perp SB$.
C. $SA \perp BC$. D. $AM \perp SC$.

Câu 31: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + x + 6)$ bằng

- A. 7 . B. 9 . C. 0 . D. 6 .

Câu 32: Hàm số nào sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \sqrt{x+2}$. B. $y = 2x+1$. C. $y = \tan x$. D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Câu 33: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x - \cos 2x$

- A. $y' = 3 \cos x + 2 \sin x$. B. $y' = 3 \cos 2x + \sin x$.
C. $y' = 2 \cos 3x - \sin 2x$. D. $y' = 3 \cos 3x + 2 \sin 2x$.

Câu 34: Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = \cos 2x$. B. $y' = \sin 2x$. C. $y' = 2 \cos x$. D. $y' = 2 \sin x$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x) = 4 - 3x^2 + x^3 - 12\sqrt{x}$. Giá trị $f'(4)$ bằng

- A. 23. B. -15. C. -21. D. 21.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1). Đường thẳng $d: y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1). Biết d cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $\triangle OAB$ cân tại O . Khi đó $a+b$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2022$. Giải bất phương trình $y' < 0$.

Câu 3: (1 điểm) Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Đáy là hình vuông ABCD cạnh $AB = a$, tâm O. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và BD.

----- HẾT -----

Họ tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 114

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BC = a\sqrt{3}$, cạnh bên $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Khi đó

- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 90^\circ$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 30^\circ$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2-x}{x+1}$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = \frac{-3}{(x+1)^2}$. B. $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$. C. $y' = \frac{3}{(x-1)^2}$. D. $y' = \frac{3}{(x+1)^2}$.

Câu 3: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng

- A. 22 (m/s) . B. 9 (m/s) .
C. 19 (m/s) . D. 11 (m/s) .

Câu 4: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

- A. 14. B. 18. C. 12. D. 6.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC vuông tại B . Tìm câu sai.

- A. $BC \perp SA$. B. $BC \perp AB$. C. $BC \perp SB$. D. $BC \perp SC$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Gọi O là tâm của $ABCD$, tính khoảng cách từ C đến (SAB) .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $2a$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{m}{x} + \frac{mx^2}{2} + 4\sqrt{x} - 2m + 1$, với m là tham số. Hàm số có đạo hàm y' bằng

- A. $y' = 8x + \frac{4}{\sqrt{x}} + \frac{2}{x^2}$. B. $y' = mx + \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.
C. $y' = mx + \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$. D. $y' = mx - \frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{m}{x^2}$.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = (x-2)\sqrt{x^2+1}$ là

- A. $y' = \frac{2x^2 - 2x - 1}{\sqrt{x^2+1}}$. B. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 2}{\sqrt{x^2+1}}$.
C. $y' = \frac{2x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x^2+1}}$. D. $y' = \frac{2x^2 + 2}{\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 9: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2022x + 2021}{2023x^2 + 2022x - 2021}$ được

- A. 2. B. 2018. C. $\frac{1}{2018}$. D. $\frac{1}{2023}$.

Câu 10: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Mặt phẳng (SBD) vuông góc với mặt phẳng

- A. (SCD) . B. (SAD) . C. (SAC) . D. (SAB) .

Câu 11: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x - \cos 2x$

- A. $y' = 3 \cos x + 2 \sin x$. B. $y' = 3 \cos 2x + \sin x$.
C. $y' = 2 \cos 3x - \sin 2x$. D. $y' = 3 \cos 3x + 2 \sin 2x$.

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ trên tập xác định của nó.

- A. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$. B. $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$.
C. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$. D. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 13: Hàm số nào sau đây liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \sqrt{x+2}$. B. $y = 2x+1$. C. $y = \tan x$. D. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $(SBC) \perp (SAD)$ B. $(SBC) \perp (SCD)$.
C. $(SBC) \perp (ABCD)$. D. $(SBC) \perp (SAB)$.

Câu 15: Giới hạn $\lim q^n = 0$ khi

- A. $|q| < 1$. B. $q = 1$. C. $|q| > 1$. D. $1 < q < 2$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi F là hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng SD . Khi đó đường thẳng AF vuông góc với mặt phẳng

- A. (SAC) . B. (SCD) . C. (SAD) . D. (SBC) .

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x) = 4 - 3x^2 + x^3 - 12\sqrt{x}$. Giá trị $f'(4)$ bằng

- A. -21. B. 23. C. 21. D. -15.

Câu 18: Đạo hàm của $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$ bằng

- A. $\frac{1}{2\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$. B. $\frac{3x^2 - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.
C. $\frac{3x - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$. D. $\frac{6x - 2}{\sqrt{3x^2 - 2x + 1}}$.

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = \cos \sqrt{x^2 + 1}$ là

- A. $y' = -\frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$. B. $y' = \frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$.
C. $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$. D. $y' = -\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} \sin \sqrt{x^2 + 1}$.

Câu 20: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?

- A. $\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BB'} = \vec{BD'}$. B. $\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BB'} = \vec{BD}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$.

Câu 21: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} 2mx^2 - 3x + 2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 3x + 4 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $m=3$.

B. $m=-3$.

C. $m=4$.

D. $m=-4$.

Câu 22: Cho hàm số $y = 2\sin x - 3\cos x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = 3\cos x - 2\sin x$.

B. $y' = 2\cos x + 3\sin x$.

C. $y' = 2\cos x - 3\sin x$.

D. $y' = 3\cos x + 2\sin x$.

Câu 23: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$ có giá trị bằng

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy và tam giác ABC cân tại A . Gọi M là trung điểm BC . Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

A. (SAC) .

B. (SAM) .

C. (SAB) .

D. (SBC) .

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $f(4)=2$.

B. Hàm số liên tục tại $x=2$.

C. Hàm số gián đoạn tại $x=2$.

D. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$.

Câu 26: Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng

A. (ADG) .

B. (GAC) .

C. (ABG) .

D. (DAB) .

Câu 27: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + x + 6)$ bằng

A. 7.

B. 9.

C. 0.

D. 6.

Câu 28: Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = \cos 2x$.

B. $y' = \sin 2x$.

C. $y' = 2\cos x$.

D. $y' = 2\sin x$.

Câu 29: Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $AM \perp MN$.

B. $AN \perp SB$.

C. $SA \perp BC$.

D. $AM \perp SC$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SB và CD .

A. $d = a\sqrt{3}$.

B. $d = a\sqrt{2}$.

C. $d = a$.

D. $d = 2a$.

Câu 31: Cho hàm số $y = \sin 3x$. Chọn khẳng định đúng.

A. $y^2 = (y')^2 = 9$.

B. $9y + y'' = 0$.

C. $y = y' \tan 3x$.

D. $9y - y' = 0$.

Câu 32: Giả sử $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = b$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = a - b$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{a}{b}$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x).g(x)] = a.b$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = a + b$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $SO \perp (ABCD)$.

B. $SC \perp (ABCD)$.

C. $SB \perp (ABCD)$.

D. $SA \perp (ABCD)$.

Câu 34: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x + 1$. Hàm số có đạo hàm y' bằng

A. $y' = 4x - 3$.

B. $y' = -3$.

C. $y' = 4x$.

D. $y' = x - 3$.

Câu 35: Cho $f(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + 3$. Tính $f''(-1)$.

A. 12.

B. -26.

C. -12.

D. 26.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1). Đường thẳng $d: y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1). Biết d cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $\triangle OAB$ cân tại O . Khi đó $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2022$. Giải bất phương trình $y' < 0$.

Câu 3: (1 điểm) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh $AB = a$, tâm O . Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và BD .

----- HẾT -----

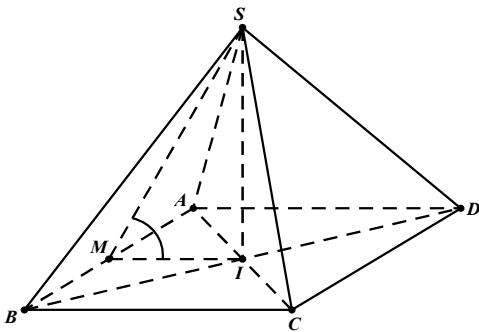
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 11 – ĐỀ CHÍNH THỨC

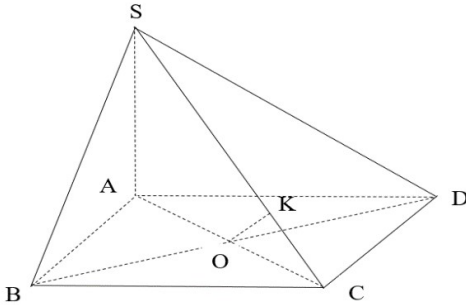
PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

	111	112	113	114
1	B	C	C	A
2	D	D	D	A
3	D	B	A	D
4	B	A	A	C
5	A	D	B	D
6	C	B	D	C
7	C	A	B	B
8	D	B	A	C
9	B	A	C	D
10	A	D	D	C
11	A	A	D	D
12	C	C	C	D
13	C	D	C	B
14	B	B	C	D
15	B	A	A	A
16	C	A	C	B
17	C	D	C	C
18	A	C	C	C
19	C	C	C	D
20	C	C	D	A
21	A	C	A	C
22	B	A	B	B
23	B	D	C	A
24	D	B	A	B
25	A	A	B	B
26	A	B	A	A
27	D	A	B	D
28	A	C	C	B
29	D	C	A	B
30	B	A	B	C
31	D	C	D	B
32	A	D	B	B
33	A	B	D	A
34	D	B	B	A
35	A	D	D	D

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1	Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (1). Đường thẳng $d: y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1). Biết d cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $\triangle OAB$ cân tại O . Khi đó $a+b$ bằng bao nhiêu?	0.5

	Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{3}{2} \right\}$. Ta có: $y' = \frac{-1}{(2x+3)^2} < 0, \forall x \in D$. Mặt khác, ΔOAB cân tại $O \Rightarrow$ hệ số góc của tiếp tuyến là -1.	0.25
	Gọi tọa độ tiếp điểm $(x_0; y_0)$, với $x_0 \neq -\frac{3}{2}$. Ta có: $y'(x_0) = \frac{-1}{(2x_0+3)^2} = -1 \Leftrightarrow x_0 = -2 \vee x_0 = -1$. Với $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 1$. Phương trình tiếp tuyến là: $y = -x$ loại vì $A \equiv B \equiv O$. Với $x_0 = -2 \Rightarrow y_0 = 0$. Phương trình tiếp tuyến là: $y = -x - 2$ thỏa mãn. Vậy $d: y = ax + b$ hay $d: y = -x - 2 \Rightarrow a = -1; b = -2 \Rightarrow a + b = -3$.	0.25
2	Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2022$. Giải bất phương trình $y' < 0$.	1,0
	$y = x^3 - 3x + 2017 \Rightarrow y' = 3x^2 - 3$	0,5
	$y' < 0 \Leftrightarrow x^2 - 1 < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 1$	0,5
3	Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy.	1,0
		
	Xét hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a và I là tâm hình vuông $ABCD$. Khi đó $SI \perp (ABCD)$ nên chiều cao của hình chóp là $SI = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.	0,25
	Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB. Vì IM là đường trung bình của tam giác ABD suy ra $IM \parallel AD$. Mặt khác $AB \perp AD$. Do đó $IM \perp AB$. $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều nên tam giác SAB cân tại $S \Rightarrow SM \perp AB$. Ta có: $(SAB) \cap (ABCD) = AB; SM \subset (SAB); SM \perp AB; IM \subset (ABCD);$	0,5

	$IM \perp AB$ nên $\left((\widehat{SAB}), (\widehat{ABCD}) \right) = (\widehat{SM}, \widehat{IM}) = \widehat{SMI}$.	
	Xét tam giác SMI vuông tại I, ta có: $\tan \widehat{SMI} = \frac{SI}{MI} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2}{a} = \sqrt{3}$. Suy ra $\widehat{SMI} = 60^\circ$. Vậy góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60°.	0,25
4	Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a$. Đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh $AB = a$, tâm O. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và BD.	0,5
		
	Ta có: $\left. \begin{array}{l} BD \perp AC \\ BD \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (SAC) \text{ tại } O$. Trong (SAC), kẻ $OK \perp SC$ tại K. Vì $BD \perp (SAC) \Rightarrow BD \perp OK$ tại O. $\Rightarrow OK$ là đoạn vuông góc chung của SC và $BD \Rightarrow d[SC; BD] = OK$.	0.25
	$\Delta SAC \sim \Delta OKC (g - g)$ $\Rightarrow \frac{SA}{OK} = \frac{SC}{OC} \Rightarrow OK = \frac{SA \cdot OC}{SC} = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. Vậy $d[SC; BD] = \frac{a\sqrt{6}}{6}$	0.25