

1. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 11

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)		
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL			
1	Một số yếu tố thống kê và xác suất	Biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố độc lập. Các quy tắc tính xác suất. (4 tiết)			Câu 1							2%	
2	Hàm số mũ và hàm số logarit.	Phép tính lũy thừa với số mũ thực. (3 tiết)	Câu 2									2%	
		Phép tính logarit (2 tiết)	Câu 3									2%	
		Hàm số mũ. Hàm số logarit (3 tiết)	Câu 4									2%	
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit. (3 tiết)	Câu 5, 6		Câu 7, 8		Câu 9					10%	
3	Đạo hàm	Định nghĩa đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm. (2 tiết)	Câu 10		Câu 11		Câu 12	Câu 1 b				11%	
		Các quy tắc tính đạo hàm. (3 tiết)	Câu 13,14,15		Câu 16	Câu 1 a	Câu 17					15%	
		Đạo hàm cấp hai. (1 tiết)	Câu 18, 19									4%	
4	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc.	Hai đường thẳng vuông góc. (1 tiết)	Câu 20									2%	
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. (4 tiết)	Câu 21, 22		Câu 23							6%	
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện. (3 tiết)	Câu 24		Câu 25								4%
		Hai mặt phẳng vuông góc. (2 tiết)	Câu 26		Câu 27	Câu 2 a	Câu 28					11%	

	<i>Khoảng cách . (2 tiết)</i>	Câu 29, 30		Câu 31		Câu 32	Câu 2 b			15%
	<i>Hình lăng trụ đứng. Hình chóp đều. Thể tích một số hình khối 3. (3 tiết)</i>	Câu 33, 34		Câu 35					Câu 3	16%
Tổng		20	0	10	2	5	2	0	1	
Tỉ lệ %		40%		30%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung		70%				30%				100%

2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 11

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Một số yếu tố thống kê và xác suất	<i>Biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố độc lập. Các quy tắc tính xác suất.</i>	<p>Nhận biết: - một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập.</p> <p>Thông hiểu: – Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng.</p> <p>– Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập).</p> <p>– Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.</p> <p>– Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.</p>		Câu 1		
2	Hàm số mũ và hàm số logarit	<i>Phép tính lũy thừa với số mũ thực.</i>	<p>Nhận biết: Nhận ra được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</p> <p>Thông hiểu: Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.</p> <p>– Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý).</p> <p>– Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay.</p> <p>Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).</p>		Câu 2		
		<i>Phép tính lôgarit</i>	<p>Nhận biết: Khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số</p>		Câu 3		

		<p>thực dương.</p> <p>Thông hiểu: Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay. <p>Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).</p>				
	Hàm số mũ. Hàm số lôgarit.	<p>Nhận biết: hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. <p>Thông hiểu: Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...) 	Câu 4			
	Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit.	<p>Nhận biết: Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản (ví dụ $2^{x+1} = \frac{1}{4}$; $2^{x+1} = 2^{3x+5}$; $\log_2(x+1) = 3$; $\log_3(x+1) = \log_3(x^2 - 1)$).</p> <p>Thông hiểu: Giải một số phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit.</p> <p>Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...)</p>	Câu 5 Câu 6	Câu 7 Câu 8	Câu 9	
Đạo hàm	Định nghĩa đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. Tính được đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. 	Câu 10	Câu 11	Câu 12 Câu 1b- TL	

			<p>Thông hiểu: ý nghĩa hình học của đạo hàm. – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.</p> <p>Vận dụng: số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng và các bài toán thực tế khác. một số bài toán dẫn đến khái niệm đạo hàm như: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều, xác định tốc độ thay đổi của nhiệt độ.</p>				
		<i>Các quy tắc tính đạo hàm</i>	<p>Nhận biết: Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit).</p> <p>Thông hiểu: Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp.</p> <p>Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...).</p>	Câu 13 Câu 14 Câu 15	Câu 16 Câu 1a-TL	Câu 17	
		<i>Đạo hàm cấp hai</i>	<p>Nhận biết: Khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. – Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản.</p> <p>Thông hiểu: -Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...).</p>	Câu 18 Câu 19			
4	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc.	<i>Hai đường thẳng vuông góc</i>	<p>Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.</p> <p>Vận dụng: – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. Vận dụng cao: – Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>	Câu 20			

			<p>Nhận biết: – Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. – Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</p> <p>Thông hiểu: – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</p> <p>– Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Giải thích được được định lí ba đường vuông góc. – Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</p> <p>Vận dụng: – Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp). Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>	Câu 21 Câu 22	Câu 23		
		<p><i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</i></p>					
		<p><i>Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện</i></p>	<p>Nhận biết : Khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</p> <p>– Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện.</p> <p>Thông hiểu: Xác định và tính được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện).</p> <p>– Sử dụng được kiến thức về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>	Câu 24	Câu 25		
		<p><i>Hai mặt phẳng vuông góc.</i></p>	<p>Nhận biết: – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.</p> <p>Thông hiểu: – Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.</p> <p>Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô hình trong thực tiễn.</p>	Câu 26	Câu 27 Câu 2a-TL	Câu 28	
		<p><i>Khoảng cách</i></p>	<p>Nhận biết: Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt</p>	Câu 29 Câu 30	Câu 31	Câu 32 Câu 2b-TL	

		<p>phẳng song song trong những trường hợp đơn giản.</p> <p>Thông hiểu: đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại).</p> <p>Vận dụng: Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. -Tính khoảng cách bằng cách sử dụng nhiều phương pháp</p>				
	<i>Hình lăng trụ đứng. Hình chóp đều. Thể tích một số hình khối 3</i>	<p>Nhận biết: Câu hỏi liên quan cạnh, đỉnh mặt, hình chóp đều, lăng trụ đứng, lăng trụ đều...</p> <p>Thông hiểu: Khoảng cách từ điểm tới mặt phẳng trong lăng trụ đặc biệt, dễ xác định</p>	Câu 33 Câu 34	Câu 35		Câu 3 - TL
	Tổng		20-TN	10TN-1a,2a.TL	5TN-1b,2b.TL	1 TL
	Tỉ lệ %		40%	30%	20%	10%
	Tỉ lệ chung		70%		30%	

Họ tên:Lớp.....

Điểm	Nhận xét của giáo viên

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng:

- A. $\frac{11}{21}$. B. $\frac{221}{441}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 2. Cho biểu thức: $P = x^2 \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x^{\frac{17}{10}}$. B. $x^{\frac{3}{10}}$. C. $x^{\frac{4}{7}}$. D. $x^{\frac{13}{2}}$.

Câu 3. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$ D. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x - 2)$ là

- A. $D = R$. B. $D = R \setminus \{2\}$. C. $D = (2; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 2)$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x - 1) = 2$ là

- A. $x = \frac{11}{2}$. B. $x = 10$. C. $x = 5$. D. $x = 4$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là.

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

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình sau: $\log(x - 21) + \log x < 2$ là

- A. $(-4; 25)$. B. $(25; +\infty)$. C. $(0; 25)$. D. $(21; 25)$.

Câu 8. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $7^{-x^2-5x+7} > \left(\frac{1}{7}\right)^{2x+3}$ là

- A. 8. B. 3 C. 2. D. 6.

Câu 9. Phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 1) = 2x + 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ tại $x_0 = 2$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $-\frac{1}{4}$. C. 2. D. 0.

Câu 11. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^2$ tại $x_0 = 1$ có hệ số góc

- A. $k = 2$. B. $k = 1$. C. $k = 0$. D. $k = -2$.

Câu 12. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = e^x$ tại $x_0 = 0$ có phương trình

- A. $y = 1$. B. $y = x$. C. $y = x + 1$. D. $y = -x + 1$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = \sin x$ bằng

- A. $\sin x$. B. $-\sin x$. C. $\cos x$. D. $-\cos x$.

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = 10^x$ bằng

- A. 10^x . B. $\frac{1}{10^x}$. C. $10^x \cdot \ln 10$. D. $\frac{10^x}{\ln 10}$.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(2x-3)$ bằng

- A. $\frac{1}{2x-3}$. B. $\frac{2}{2x-3}$. C. $\ln(2x-3)$. D. $\frac{2}{\ln(2x-3)}$.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ bằng

- A. 1. B. $\ln x + x$. C. $\ln x$. D. $\ln x + 1$.

Câu 17. Một viên đạn được bắn lên từ mặt đất theo phương thẳng đứng với tốc độ ban đầu $v_0 = 196 \text{ m/s}$ (bỏ qua sức cản của không khí). Khi đó viên đạn có thể bay xa cách mặt đất bao nhiêu mét thì dừng lại và rơi xuống (lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)?

- A. 1690. B. 1955. C. 1960. D. 1940.

Câu 18. Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 3$ bằng

- A. $f''(x) = 12x^2 - 8$. B. $f''(x) = 4x^3 - 8x$. C. $f''(x) = 12x^2 + 8$. D. $f''(x) = 4x^3 + 8x$.

Câu 19. Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ tại $x_0 = 2$ bằng

- A. 32. B. $\frac{1}{32}$. C. $-\frac{1}{32}$. D. -32.

Câu 20. Trong không gian cho hai đường thẳng a, b . Góc giữa hai đường thẳng là (a, b) . Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $0^\circ < (a, b) < 90^\circ$. B. $0^\circ < (a, b) < 180^\circ$. C. $0^\circ \leq (a, b) \leq 90^\circ$. D. $0^\circ \leq (a, b) \leq 180^\circ$.

Câu 21. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

- A. 2 B. 3 C. Vô số D. 1

Câu 22. Trong không gian cho đường thẳng Δ không nằm trong mặt phẳng (P) . Đường thẳng Δ được gọi là vuông góc với mp (P) nếu : mặt phẳng (P)

- A. vuông góc với mọi đường thẳng a nằm trong
B. vuông góc với đường thẳng a mà a song song với mặt phẳng (P)
C. vuông góc với một đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P)
D. vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong mặt phẳng (P) .

Câu 23. Đường thẳng a vuông góc với hai đường thẳng phân biệt trong mặt phẳng (P) thì :

- A. a vuông góc với mặt phẳng (P) B. a không vuông góc với mặt phẳng (P)
C. a không thể vuông góc với mặt phẳng (P) D. a có thể vuông góc với mặt phẳng (P)

Câu 24. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho

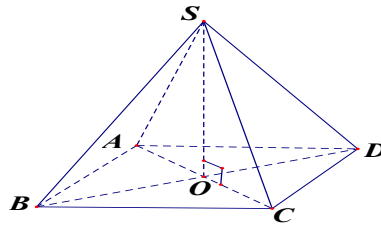
B. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) khi a và b song song (hoặc a trùng với b)

C. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q)

D. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì a song song với b

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , $SO \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc giữa cặp đường thẳng nào sau đây ?

- A. (SO, BD) **B. (SB, OB)**
 C. (SB, OC) **D. (SB, AC)**



Câu 26. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng tùy ý nằm trong mỗi mặt phẳng.
B. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó.
 C. Góc giữa hai mặt phẳng luôn là góc nhọn.
 D. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai vec tơ chỉ phương của hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó.

Câu 27. Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với mặt phẳng (α) .

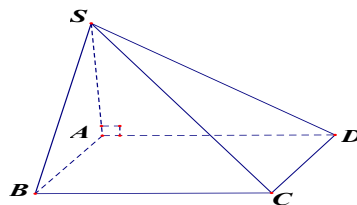
- A. 2. **B. 0.** C. Vô số. **D. 1.**

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng?

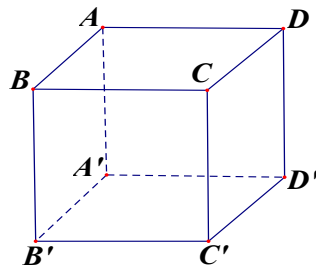
- A. 60° . **B. 90° .** C. 30° . **D. 45°**

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, (Minh họa như hình vẽ). Khoảng cách từ điểm S đến mp $(ABCD)$ bằng đoạn thẳng nào?

- A. SB **B. SA**
 C. SD **D. SC**



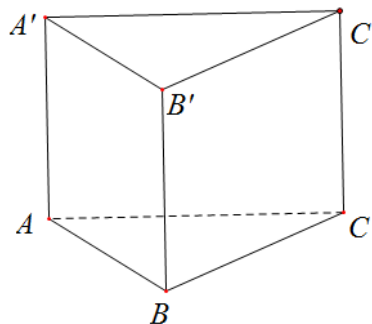
Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh là $2a$ (minh họa như hình vẽ).



Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ bằng:

- A. a . **B. $\frac{2a\sqrt{2}}{2}$.** **C. $2a$.** **D. $\sqrt{5}a$.**

Câu 31. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ là:



- A. $2\sqrt{2}$.** **B. 2.** **C. $4\sqrt{2}$.** **D. 4.**

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2a, SA = a$.

Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng?

A. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$.

B. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 33. Chọn câu đúng.

- A. Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là các hình chữ nhật
- B. Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là các hình thang cân
- C. Các mặt đáy của hình lăng trụ đứng là các hình chữ nhật
- D. Các mặt đáy của hình lăng trụ đứng là các hình tam giác

Câu 34: Hình chóp tứ giác đều có mặt bên là hình gì?

- A. Tam giác cân
- B. Tam giác đều
- C. Tam giác vuông
- D. Tam giác vuông cân

Câu 35: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = 2a$, tam giác ABC vuông cân và $AB = BC = a$.

Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng

A. $\frac{2a}{3}$.

B. $\frac{3}{2a}$.

C. $a\sqrt{\frac{2}{3}}$.

D. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

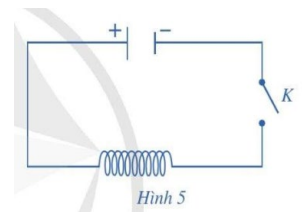
Câu 1: (1,0 điểm)

a. Tính đạo hàm các hàm số sau:

a1. $y = x^3 - \sin x + 5$

a2. $y = (2x - 5)^{10}$

b. Cho mạch điện như *Hình 5*. Lúc đầu tụ điện có điện tích Q_0 . Khi đóng khoá K , tụ điện phóng điện qua cuộn dây; điện tích q của tụ điện phụ thuộc vào thời gian t theo công thức $q(t) = Q_0 \sin \omega t$, trong đó ω là tốc độ góc. Biết rằng cường độ $I(t)$ của dòng điện tại thời điểm t được tính theo công thức $I(t) = q'(t)$. Cho biết $Q_0 = 10^{-8}$ (C) và $\omega = 10^6 \pi$ (rad/s). Tính cường độ của dòng điện tại thời điểm $t = 6$ (s) (tính chính xác đến 10^{-5} (mA)).



Câu 2: (1,0 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ và tam giác đều SAB cạnh a nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AD .

- a) Chứng minh rằng $(SMD) \perp (SNC)$.
- b) Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SNC) .

Câu 3: (1,0 điểm) Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại B , $AB = AA' = 2a$, M là trung điểm BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$.

----- HẾT -----

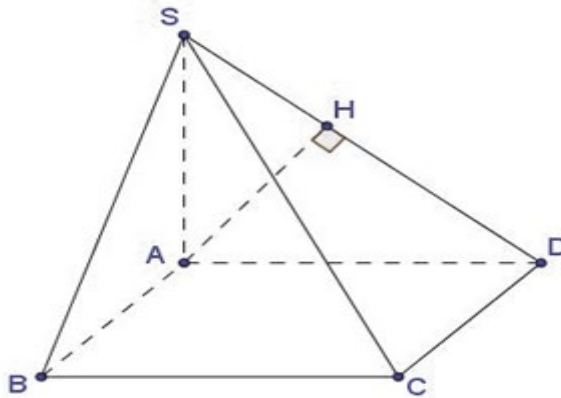
HƯỚNG DẪN CHẤM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

101

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

Câu 32:



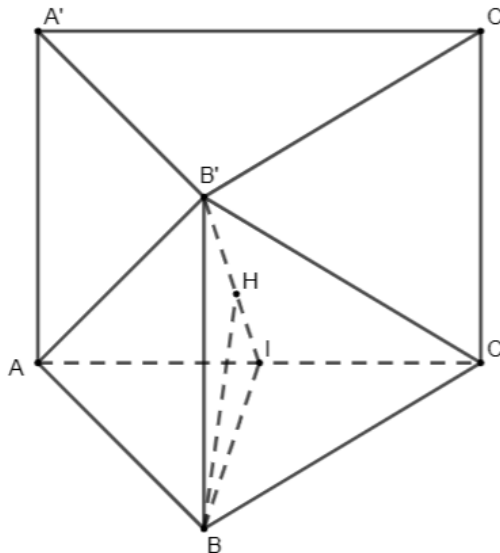
Ta có $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$.

Kẻ $AH \perp SD$, do $CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp AH$ suy ra $AH \perp (SCD)$.

$d(A, (SCD)) = AH$. Ta có:

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} \Rightarrow AH = \frac{2a}{\sqrt{5}}$$

Câu 35:



Tứ giác $BCC'B'$ là hình chữ nhật, nên BC' và $B'C$ cắt nhau tại trung điểm mỗi đường $\Rightarrow d(C', (AB'C)) = d(B, (AB'C))$.

Dựng các đường cao BI, BH của các tam giác $\Delta ABC, \Delta BB'I$.

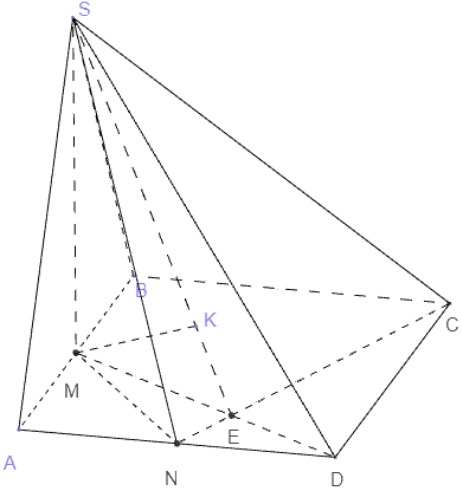
$\Rightarrow BH \perp (AB'C)$

$$\text{Ta có: } \frac{1}{BH^2} = \frac{1}{BI^2} + \frac{1}{BB'^2} = \frac{1}{BA^2} + \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{BB'^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{(2a)^2} = \frac{9}{4a^2}$$

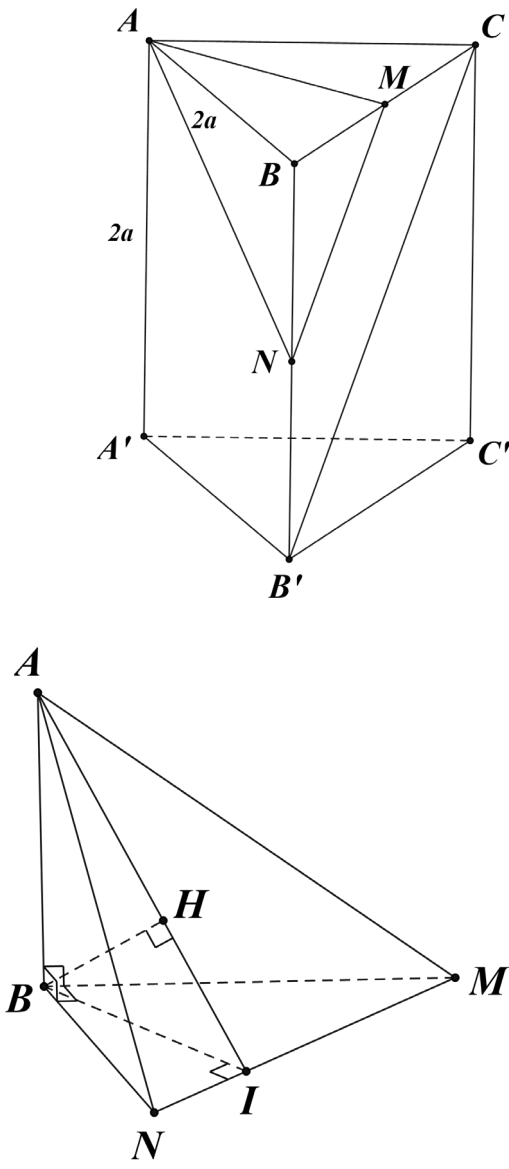
$$\Rightarrow BH = \frac{2a}{3}.$$

$$\Rightarrow d(C', (AB'C)) = \frac{2a}{3}.$$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Nội dung cần trả lời	Điểm
Câu 1 (1,0 đ)	<p>a1, $y' = 3x^2 - \cos x$</p> <p>a2, $y' = 20(2x - 5)^9$</p> <p>b. Hướng dẫn: Phương trình điện tích $q(t) = Q_0 \cdot \sin \omega t = 10^{-8} \cdot \sin 10^6 \pi t$</p> <p>Cường độ dòng điện $I(t) = q'(t) = (10^{-8} \cdot \sin 10^6 \pi t)' = 10^{-2} \cdot \cos 10^6 \pi t$</p> <p>Tại thời điểm $t = 6(s)$ ta có $I(6) = 10^{-2} \cdot \pi \cdot \cos 10^6 \pi \cdot 6 \approx 0,0314(A)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 2 (1,0 đ)	<p>a) Tam giác SAB đều có M là trung điểm AB nên $SM \perp AB$. Mà $(SAB) \perp (ABCD)$ nên $SM \perp (ABCD)$. Suy ra $SM \perp NC$. Có tam giác AMD và tam giác DNC bằng nhau nên $\widehat{AMD} = \widehat{CND}$ Mà $\widehat{AMD} + \widehat{ADM} = 90^\circ$ nên $\widehat{CND} + \widehat{ADM} = 90^\circ$. Từ đó ta có tam giác DNE vuông tại E hay $DM \perp NC$. Mà</p>  <p style="text-align: right;">$SM \perp NC$ nên</p> <p>$NC \perp (SND)$. Vậy $(SNC) \perp (SMD)$.</p> <p>b) Kẻ $MK \perp SE$.</p> <p>Vì $NC \perp (SMD)$ nên $NC \perp MK$. Suy ra $MK \perp (SNC)$.</p> <p style="text-align: right;">$SM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$</p> <p>Tam giác SAB đều có SM là trung tuyến nên</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

	<p>Tam giác CND vuông có DE là đường cao nên $\frac{1}{DE^2} = \frac{1}{DN^2} + \frac{1}{DC^2}$. Suy ra</p> $DE = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ <p>$DM = \sqrt{AM^2 + AD^2} = \frac{a\sqrt{5}}{5}$</p> $ME = MD - DE = \frac{3a\sqrt{5}}{10}$ <p>$SM \perp (ABCD)$</p> <p>nên $SM \perp ME$. Tam giác SME vuông tại M có MK là đường cao nên $\frac{1}{MK^2} = \frac{1}{SM^2} + \frac{1}{ME^2}$. Suy ra: $MK = \frac{3a\sqrt{2}}{8}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	--	-------------------------

<p>Câu 3 (1.0 đ)</p>	<p>Câu 3:</p>  <p>Gọi N là trung điểm $BB' \Rightarrow MN \parallel B'C \Rightarrow B'C \parallel (AMN)$. Khi đó $d(AM, B'C) = d(B'C, (AMN)) = d(C, (AMN))$.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
---------------------------------	---	-------------------------

	<p>Ta có $BC \cap (AMN) = M$ và $MB = MC$ nên $d(C, (ABM)) = d(B, (ABM))$.</p> <p>Gọi h là khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ABM). Tứ diện $BAMN$ có BA, BM, BN đôi một vuông góc nên: $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{BH^2} = \frac{1}{BA^2} + \frac{1}{BM^2} + \frac{1}{BN^2}$</p> <p>$AB = 2a = BC$.</p> <p>$BN = \frac{1}{2}BB' = \frac{1}{2}AA' = \frac{2a}{2} = a$.</p> <p>$BM = \frac{1}{2}BC = a$.</p> <p>Suy ra $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{9}{4a^2} \Rightarrow h^2 = \frac{4a^2}{9} \Rightarrow h = \frac{2a}{3}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	--	-------------------------