

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2
MÔN: TOÁN - LỚP 11 - CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/ đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao			
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL		
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Phép tính lũy thừa, phép tính lôgarit và các tính chất. Hàm số mũ, hàm số lôgarit. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	4		2							12 (6 TN)
2	Đạo hàm	Đạo hàm. Các quy tắc tính đạo hàm. Đạo hàm cấp hai	5		4				TL 1 (1,0)			28 (9 TN, 1 TL)
3	Xác suất	Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất. Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất	4		4						TL 2 (0,5)	21 (8 TN, 1 TL)
4	Quan hệ vuông góc trong không gian	Hai đường thẳng vuông góc. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng Hai mặt phẳng vuông góc Khoảng cách trong không gian. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	7		5				TL 3 (1,0)		TL 4 (0,5)	39 (12 TN, 2 TL)
Tổng			20		15		2		2			
Tỉ lệ %			40%		30%		20%		10%			100%
Tỉ lệ chung			70%			30%						100%

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2
MÔN: TOÁN - LỚP 11 - CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

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	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Phép tính lũy thừa	Nhận biết: – Nhận biết 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.	Câu 1			
		Phép tính lôgarit	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương.	Câu 2			
		Hàm số mũ.Hàm số lôgarit	Nhận biết: – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.	Câu 3-4			
		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	Thông hiểu: – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản.		Câu 5-6		
2	Đạo hàm	Đạo hàm	Nhận biết: – Nhận biết được 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. – Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. – Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm. – Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng. Thông hiểu: – Hiểu được công thức tính đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.	Câu 7	Câu 8-9		
		Các quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: – Nhớ các công thức đạo hàm của một số hàm số thường gặp, đạo hàm của một số hàm số	Câu 10-12	Câu 13-14	TL 1*	

			<p>lượng giác, hàm số mũ và hàm số lôgarit, tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của hàm số.</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp. 				
		Đạo hàm cấp hai	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính đạo hàm cấp hai của một vài hàm đơn giản <p>Vận dụng:</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 đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...). 	Câu 15			TL 1*
3	Xác suất	Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> Hiểu các quy tắc tìm giao và hợp các biến cố. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây. 	Câu 16-17	Câu 18-19		
		Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất		Câu 20-21	Câu 22-23		TL 2
4	Quan hệ vuông góc	Hai đường	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm góc 	Câu 24			

trong không gian	thẳng vuông góc	giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.				
	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	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. Thông hiểu: – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Giải thích được định lý ba đường vuông góc. – Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.	Câu 25	Câu 26		
	Hai mặt phẳng vuông góc	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.		Câu 27		
	Khoảng cách trong không gian	Nhận biết: – Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. Thông hiểu: – 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 phẳng song song trong những trường	Câu 28-29	Câu 30-31		TL 4

		<p>hợp đơn giản.</p> <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. 				
	Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – Xác định 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – 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). 	Câu 32-33	Câu 34-35	TL 3	
	Tổng		20	15	2	2
	Tỉ lệ %		40%	30%	20%	10%
	Tỉ lệ chung		70%		30%	

Họ và tên học sinh: Lớp:

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

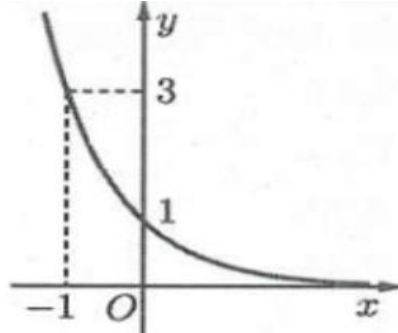
Câu 1: Cho $a > 0$, $b > 0$ và x, y là các số thực bất kỳ. Đẳng thức nào sau **đúng**?

- A. $(a+b)^x = a^x + b^x$. B. $\left(\frac{a}{b}\right)^x = a^x \cdot b^{-x}$. C. $a^{x+y} = a^x + a^y$. D. $a^x b^y = (ab)^{xy}$.

Câu 2: Giá trị của biểu thức là $\log_4 2$ là:

- A. 1. B. 2. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 3: Đồ thị sau là của hàm số nào?



- A. $y = (\sqrt{3})^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

- A. $y = x^4$. B. $y = (\pi)^x$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = (x-1)^{-2}$.

Câu 5: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = 3$ là:

- A. $x = 9$. B. $x = 8$. C. $x = 10$. D. $x = 7$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 7: Giới hạn (nếu tồn tại) nào sau đây dùng để định nghĩa đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ tại $x_0 < 1$?

- A. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$. B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.
C. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 1$. Tính đạo hàm của hàm số tại điểm $x_0 = 2$.

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 9: Xét ba mệnh đề sau:

- (1) Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x = x_0$ thì $f(x)$ liên tục tại điểm đó.
(2) Nếu hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = x_0$ thì $f(x)$ có đạo hàm tại điểm đó.
(3) Nếu hàm số $f(x)$ gián đoạn tại điểm $x = x_0$ thì chắc chắn $f(x)$ không có đạo hàm tại điểm đó.

Trong ba mệnh đề trên:

- A. (1) và (3) đúng. B. (2) đúng. C. (1) và (2) đúng. D. (2) và (3) đúng.

Câu 10: Quy tắc tính đạo hàm nào sau đây là đúng?

- A. $(u+v)' = u' + v'$. B. $(u \cdot v)' = u'v + uv'$. C. $(\frac{u}{v})' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$. D. $(u \cdot v)' = u'v - uv'$.

Câu 11: Hàm số $y = \sqrt{x}$ có đạo hàm trên khoảng $(0; +\infty)$ đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$.

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

Câu 12: Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

- A. $(\sin x)' = \cos x$. B. $(\sin x)' = -\cos x$. C. $(\cos x)' = \sin x$. D. $(\sin x)' = \sin x$.

Câu 13: Hàm số $f(x) = -x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ xác định trên \mathbb{R} . Giá trị $f'(-1)$ bằng:

- A. 4. B. 14. C. 15. D. 24.

Câu 14: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2023^x$?

- A. $y' = 2023^x$. B. $y' = 2023^{x-1}$. C. $y' = 2023 \cdot 2023^{x-1}$. D. $y' = 2023^x \ln 2023$.

Câu 15: Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = x^2$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. 2. B. x . C. 3. D. $2x$.

Câu 16: Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau. Khi đó $P(A.B) =$

- A. $P(A) + P(B)$ B. $P(A).P(B)$ C. $P(A) - P(B)$ D. $\frac{P(A)}{P(B)}$

Câu 17: Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**:

- A. Cho hai biến cố A và B. Biến cố "A hoặc B xảy ra", kí hiệu là $A \cup B$, được gọi là biến cố giao của A và B.
B. Cho hai biến cố A và B. Biến cố "A hoặc B xảy ra", kí hiệu là $A \cap B$, được gọi là biến cố hợp của A và B.
C. Cho hai biến cố A và B. Biến cố "A hoặc B xảy ra", kí hiệu là $A \cup B$, được gọi là biến cố hợp của A và B.
D. Cho hai biến cố A và B. Biến cố "A hoặc B xảy ra", kí hiệu là $A \cup B$, được gọi là biến cố xung khắc.

Câu 18: Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$. Khi đó $P(A.B)$ bằng

- A. 0,58 B. 0,7 C. 0,1 D. 0,12

Câu 19: Cho A và B là 2 biến cố độc lập với nhau, $P(A) = 0,4$; $P(A.B) = 0,15$. Khi đó $P(B)$ bằng

- A. 0,5. B. 0,55. C. 0,06. D. 0,25.

Câu 20: Một hộp chứa 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp. Gọi A là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu xanh", B là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu đỏ". Mô tả bằng lời biến cố $A \cup B$

- A. "Hai viên bi lấy ra có cùng màu"
B. "Hai viên bi lấy ra có khác màu"
C. "Hai viên bi lấy ra có màu bất kì"
D. "Hai viên bi lấy ra chỉ có màu xanh"

Câu 21: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(A \cup B) = P(A).P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 22: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính $P(B)$.

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{2}{15}$. D. $\frac{1}{15}$.

Câu 23: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$

- A. $\frac{7}{12}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{7}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 24: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường thẳng còn lại.
- C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
- D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 25: Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì d vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α)
- B. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì d vuông góc với hai đường thẳng trong (α)
- C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$
- D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$

Câu 26: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) trong đó $a \perp (P)$. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. Nếu $b \perp (P)$ thì $a // b$
- B. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$
- C. Nếu $b \subset (P)$ thì $b \perp a$
- D. Nếu $a \perp b$ thì $b // (P)$

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Cho đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và b nằm trong mặt phẳng (P) . Mọi mặt phẳng (Q) chứa a và vuông góc với b thì (P) vuông góc với (Q) .
- B. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và mặt phẳng (P) chứa a , mặt phẳng (Q) chứa b thì (P) vuông góc với (Q) .
- C. Cho đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (P) , mọi mặt phẳng (Q) chứa a thì (P) vuông góc với (Q) .
- D. Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một đường thẳng cho trước.

Câu 28: Đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau a và b là:

- A. Đường thẳng vừa vuông góc với a và vuông góc với b
- B. Đường thẳng vừa vuông góc, vừa cắt hai đường thẳng chéo nhau a và b
- C. Đường thẳng vuông góc với a và cắt đường thẳng b
- D. Đường thẳng vuông góc với b và cắt đường thẳng a

Câu 29: Cho khối chóp diện tích đáy bằng S và chiều cao h . Khi đó thể tích V của khối chóp bằng:

- A. $V = \frac{1}{2} S.h$
- B. $V = \frac{1}{3} S.h$
- C. $V = S.h$
- D. $V = \frac{1}{6} S.h$

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a\sqrt{2}$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Tính khoảng cách d từ D đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{10}}{2}$
- B. $d = a\sqrt{2}$
- C. $d = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$
- D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$
- B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$
- C. $V = a^3\sqrt{2}$
- D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 32: Khẳng định nào ĐÚNG trong các khẳng định sau:

- A. Nếu đường thẳng a cắt một đường thẳng $d \subset (P)$ thì góc giữa a và d là góc giữa đường thẳng a và (P) .
- B. Nếu đường thẳng a không vuông góc với (P) thì góc giữa a và hình chiếu a' của a trên (P) gọi là góc giữa đường thẳng a và (P) .
- C. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng $d \subset (P)$ thì góc giữa a và d là góc giữa đường thẳng a và (P) .
- D. Nếu đường thẳng a song song với đường thẳng $d \subset (P)$ thì góc giữa a và d là góc giữa đường thẳng a và (P) .

Câu 33: Nếu đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (P) . Khi đó $(a; (P)) = ?$

- A. 0° .
- B. 180° .
- C. 90° .
- D. 45° .

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là:

- A. SCB .
- B. CAS .
- C. SCA .
- D. ASC .

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SB vuông góc với đáy, gọi $O = BD \cap CA$. Góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$ là:

- A. SOB .
- B. SOA .
- C. SBO .
- D. OSB .

PHẦN 2: TỰ LUẬN (3 điểm).

Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y = x^5 - \cos x - 7$.

b) $y = (3x + 4)^{11}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a\sqrt{3}$, $AC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy.

Câu 3: Một hộp đựng 40 viên bi trong đó có 20 viên bi đỏ, 10 viên bi xanh, 6 viên bi vàng, 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên hai bi, tính xác suất biến cố A : “hai viên bi cùng màu”.

Câu 4: Kim tự tháp Giza là Kim tự tháp Ai Cập lớn nhất và là lăng mộ của Vương triều thứ Tư của pharaoh Khufu. Được xây dựng vào đầu thế kỷ 26 trước Công nguyên trong khoảng thời gian 27 năm, đây là kim tự tháp lâu đời nhất còn nằm trong Bảy kỳ quan của thế giới cổ đại, và là kim tự tháp duy nhất với phần lớn còn nguyên vẹn. Kim tự tháp này được xây dựng theo mô hình là hình chóp tứ giác đều với kích thước như sau: chiều cao xấp xỉ $138m$, độ dài đáy xấp xỉ $230m$ (theo số liệu mới nhất trên <https://vi.wikipedia.org/wiki/>). Tính khoảng cách từ tâm của đáy kim tự tháp đến mặt bên.



----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

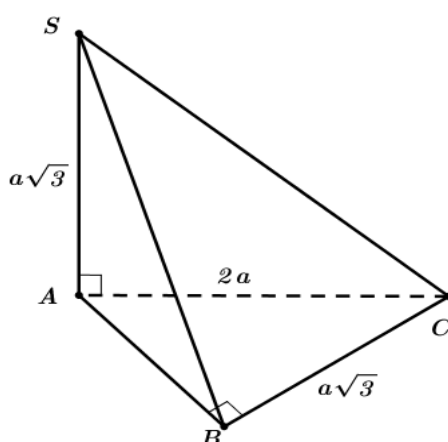
II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y' = 5x^4 + \sin x$.

b) $y' = 33(3x - 5)^{10}$.

Câu 2:



+ Ta có: $(SB, (ABC)) = (SB, BA) = SBA = \varphi$

+ Tính: $\tan \varphi = \frac{SA}{AB}$.

+ Tính: $AB = \sqrt{AC^2 - BC^2} = \sqrt{(2a)^2 - (a\sqrt{3})^2} = \sqrt{a^2} = a$.

Suy ra: $\tan \varphi = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow \varphi = 60^\circ$.

Vậy góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng 60° .

Câu 3:

Ta có: $n(\Omega) = C_{40}^2$

Gọi các biến cố:

D : “lấy được 2 bi viên đỏ” ta có: $n_D = C_{20}^2 = 90$;

X : “lấy được 2 bi viên xanh” ta có: $n_X = C_{10}^2 = 45$;

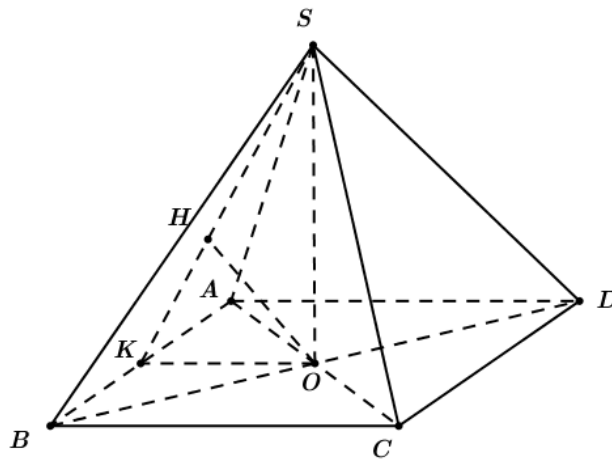
V : “lấy được 2 bi viên vàng” ta có: $n_V = C_6^2 = 15$;

T : “lấy được 2 bi màu trắng” ta có: $n_T = C_{24}^2 = 6$.

Ta có D, X, V, T là các biến cố đôi một xung khắc và $A = D \cup X \cup V \cup T$.

$$P(A) = P(D) + P(X) + P(V) + P(T) = \frac{256}{C_{40}^2} = \frac{64}{195}.$$

Câu 4:



Ta mô hình kim tự tháp như hình vẽ, là hình chóp tứ giác đều $SABCD$.

Gọi $O = BD \cap AC \Rightarrow SO \perp (ABCD)$, K là trung điểm AB .

Ta có $OK \parallel AD, AD \perp AB \Rightarrow OK \perp AB$

Kẻ $OH \perp SK$

Ta có:

$$\begin{cases} AB \perp OK \\ AB \perp SO \end{cases} \Rightarrow AB \perp (SOK) \Rightarrow AB \perp OH$$

$$\begin{cases} OH \perp AB \\ OH \perp SK \end{cases} \Rightarrow OH \perp (SAB) \Rightarrow d(O, (SAB)) = OH$$

$$\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{SO^2} + \frac{1}{OK^2} = \frac{1}{138^2} + \frac{1}{230^2} = \frac{17}{238050}$$

$$\Rightarrow OH \approx 118,33m.$$

----- **HẾT** -----

THÀNH VIÊN NHÓM
THPT ĐA HUOAI - THCS&THPT LỘC BẮC

1/ THPT ĐA HUOAI
2/ THCS&THPT LỘC BẮC

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN LỚP 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao			
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL		
1	1.HS mũ và HS lôga rit	Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất hàm số mũ, hàm số Lôgarit. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	3		2						TL3 (0,5)	15 (5TN+1TL)
2	2.Đạo hàm	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm. Các quy tắc tính đạo hàm Đạo hàm cấp hai	4		3				TL1 (1,0)			24 (7TN+1TL)
3	3.Quan hệ vuông góc trong không gian	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc. Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều. Khoảng cách trong không gian Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện	7		7				TL2 (1,0)			38 (14TN +1TL)
4	4.Xác suất	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	4		2						TL4	23

	Các quy tắc tính xác suất	2	1				(0,5)	(9TN +1TL)
Tổng		20	15			2	2	
Tỉ lệ (%)		40	30			20	10	100
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 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức: Học kì 2.

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

TT	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	1.HS mũ và HS lôga rit	1.1 Phép tính lũy thừa	<p>Nhận biết</p> <p>– Nhận biết được khái niệm, tính chất 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</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>	1	2		

TT	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
		1.2 Phép tính Logarit	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. <p>Thông hiểu</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. 	3			
		1.3 Hàm số mũ. Hàm số Logarit	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> Tìm điều kiện xác định của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. <p>Vận dụng cao</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. 	4			TL3
		1.4 Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> Biết công thức nghiệm của phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit cơ bản. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. 		5		

TT	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
2	2.Đạo hàm	2.1 Đạo hàm	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. Nhận biết được ý nghĩa vật lý và hình học của đạo hàm. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. Hiểu được ý nghĩa vật lý và hình học của đạo hàm. 	6	7		
		2.2 Các quy tắc tính đạo hàm	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhớ được đạo hàm của các 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). Biết quy tắc tính đạo hàm của của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp. Biết được đạo hàm của hàm số lượng giác. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. Tính được đạo hàm của một số hàm số đơn giản. 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>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> Vận dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp, hàm số lượng giác. Tính gia tốc tức thời của chuyển động có phương trình $s = f(t)$. 	8-9	10,11,12	TL1	
3	3.Quan hệ vuông góc trong không gian	3.1 Hai đường thẳng	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. 	13-14	15-16		

TT	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
		vuông góc	Thông hiểu – Xác định được góc giữa hai đường thẳng trong không gian.				
		3.2 Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	Nhận biết – Nhận biết được định nghĩa và điều kiện đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc, định lý ba đường vuông góc. Thông hiểu – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác trong một số trường hợp đơn giản. Vận dụng – Chứng minh một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng, một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng.	17-18	19-20	TL2*	
		3.3 Hai mặt phẳng vuông góc	Nhận biết – Nhận biết được định nghĩa và điều kiện hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. Thông hiểu – Xác định được góc giữa hai mặt phẳng trong một số trường hợp đơn giản. Vận dụng – Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc. – Vận dụng 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 để giải một số bài tập.	21,22	23	TL2*	
		3.4 Khoảng cách trong	Nhận biết – Nhận biết 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	24	25	TL2*	

TT	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
		không gian	<p>phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. Tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản. Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 phẳng song song. Tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau. Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp. 				
		3.5 Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. Nhận biết được hình chóp cụt đều. <p>Thông hiểu</p>	26		TL2*	

TT	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
		Góc nhị diện.	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – Xác định 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>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – 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). 				
4	4.Xác suất	4.1 Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: giao các biến cố; biến cố độc lập. – Nhận biết quy tắc nhân xác suất. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định giao của hai biến cố. <p>Vận dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). 	27,28,29	30		TL4*
		4.2 Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất	<p>Nhận biết</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm về hợp các biến cố. – Nhận biết quy tắc cộng xác suất. <p>Thông hiểu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định hợp của hai biến cố. <p>Vận dụng</p>	31,32,33,34	35		TL4*

TT	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
			– Tính được xác suất của biến cố trong bảng phương pháp tổ hợp.				
				20	15	2	2

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II – TOÁN 11
SÁCH CTST - ĐỀ THAM KHẢO

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho các số thực a, b, m, n với $(a, b > 0)$. Tìm mệnh đề **sai**.

- A. $\sqrt{a^2} = a$. B. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = a^m \cdot b^{-m}$. C. $(a^m)^n = a^{m+n}$. D. $(ab)^m = a^m \cdot b^m$.

Câu 2. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}}$, $(x > 0)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $P = x^{\frac{6}{12}}$. B. $P = x^{\frac{8}{12}}$. C. $P = x^{\frac{9}{12}}$. D. $P = x^{\frac{7}{12}}$.

Câu 3. Cho a, b, c là các số dương và $a \neq 1$, khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\log_a(b+c) = \log_a b \cdot \log_a c$. B. $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. D. $\log_a\left(\frac{1}{b}\right) = -\log_a b$.

Câu 4. Trong các hàm số sau đây hàm số nào không phải là hàm số mũ.

- A. $y = 5^{\frac{x}{3}}$. B. $y = (\sqrt{3})^x$. C. $y = 4^{-x}$. D. $y = x^{-4}$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \{-1\}$. C. $S = \{4\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ tại x_0 là

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$.
C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$. D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$.

Câu 7. Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $S = t^3 - 2t^2 + 3t$, với t là thời gian tính bằng giây, S là quãng đường chuyển động tính bằng mét. Tính từ lúc bắt đầu chuyển động, tại thời điểm $t = 2$ giây thì vận tốc v của chuyển động có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $v = 7m/s$. B. $v = 6m/s$. C. $v = 8m/s$. D. $v = 9m/s$.

Câu 8: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{u}{v}$ ($v = v(x) \neq 0$) là

- A. $y' = \frac{u \cdot v' - u' \cdot v}{v}$. B. $y' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v}$. C. $y' = \frac{u \cdot v' - u' \cdot v}{v^2}$. D. $y' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$.

Câu 9: Giả sử $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{v}$ ($v = v(x) \neq 0$) là

- A. $y' = \frac{v'}{v}$. B. $y' = \frac{v'}{v^2}$. C. $y' = -\frac{v'}{v}$. D. $y' = -\frac{v'}{v^2}$.

Câu 10: Hàm số $y = x^2 + x + 1$ có đạo hàm trên \mathbb{R} là

- A. $y' = 3x$. B. $y' = 2 + x$. C. $y' = x^2 + x$. D. $y' = 2x + 1$.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 3)^5$ là

A. $y' = 2x(x^2 + 3)^4$. B. $y' = 5(x^2 + 3)^4$. C. $y' = 10x(x^2 + 3)^4$. D. $y' = 2x(x^2 + 3)^5$.

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \cot(2x - 1)$ là

A. $\frac{2}{\sin^2(2x - 1)}$. B. $-\frac{2}{\sin^2(2x - 1)}$. C. $\frac{1}{\sin^2(2x - 1)}$. D. $\frac{2}{\cos^2(2x - 1)}$.

Câu 13: Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
 C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
 D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

Câu 14: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là

A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 15: Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ ?

A. 1. B. 3. C. Vô số. D. 2.

Câu 16: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
B. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.
 C. Trong không gian hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **ĐÚNG**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau
 C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau
 D. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau

Câu 18: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Chọn mệnh đề **sai**.

- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \parallel (P)$. B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.
 C. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$. D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 19: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là hình chiếu của O trên mặt phẳng (ABC) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. H là trung điểm của AC . B. H là trọng tâm tam giác ABC .
 C. H là trung điểm của BC . D. H là trực tâm của tam giác ABC .

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và tam giác ABC vuông tại B . Vẽ $SH \perp (ABC)$, $H \in (ABC)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** H trùng với trọng tâm tam giác ABC . **B.** H trùng với trực tâm tam giác ABC .
C. H trùng với trung điểm của AC . **D.** H trùng với trung điểm của BC .

Câu 21: Hai mặt phẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu

- A.** mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều vuông góc với mặt phẳng kia.
B. mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.
C. mặt phẳng này chứa một đường thẳng song song với mặt phẳng kia.
D. mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.

Câu 22: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.** Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.
B. Qua một đường thẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với hai mặt phẳng cắt nhau cho trước.
D. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 23: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân ở A . H là trung điểm BC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** Các mặt bên của $ABC.A'B'C'$ là các hình chữ nhật bằng nhau.
B. $(AA'H)$ là mặt phẳng trung trực của BC .
C. Nếu O là hình chiếu vuông góc của A lên $(A'BC)$ thì $O \in A'H$.
D. Hai mặt phẳng $(AA'B'B)$ và $(AA'C'C)$ vuông góc nhau.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A.** IO . **B.** IA . **C.** IC . **D.** IB .

Câu 25: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

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

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

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

Câu 27: Nếu hai biến cố A và B độc lập thì

- A.** $P(AB) = P(A)P(B)$. **B.** $P(AB) = P(A) + P(B)$.
C. $P(AB) = P(A) - P(B)$. **D.** $P(AB) = P(A) / P(B)$.

Câu 28: Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “Lần đầu gieo xuất hiện mặt chẵn chẵn”, B là biến cố “Kết quả hai lần gieo là như nhau”. Tập hợp mô tả biến cố giao AB là

- A.** $\{(2;2);(2;4);(2;6);(4;2);(4;4);(4;6);(6;2);(6;4);(6;6)\}$.
B. $\{(1;1);(2;2);(3;3);(4;4);(5;5);(6;6)\}$.

C. $\{(1;1);(3;3);(5;5)\}$.

D. $\{(2;2);(4;4);(6;6)\}$.

Câu 29: Cho hai biến cố A và B xung khắc. Khi đó

A. $P(AB) = P(A) + P(B)$.

B. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.

C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

D. $P(A \cup B) = P(A).P(B)$.

Câu 30: Cho hai biến cố A và B . Khi đó

A. $P(AB) = P(A).P(B)$.

B. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$.

C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.

Câu 31: Cho A và B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(B) = 0,5$. Xác suất của biến cố $A \cup B$ là

A. 0,9.

B. 0,7.

C. 0,5.

D. 0,2.

Câu 32: : Cho hai biến cố A và B . Biết $P(A) = 0,2$ và $P(B) = 0,5$. Xác suất của biến cố $A \cup B$ là

A. $P(A \cup B) = 0.3$.

B. $P(A \cup B) = 0.8$.

C. $P(A \cup B) = 0.7$.

D. $P(A \cup B) = 0.6$.

Câu 33: Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "Tích số chấm xuất hiện là số lẻ". Biến cố nào sau đây xung khắc với biến cố A ?

A. "Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm".

B. "Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ".

C. "Xuất hiện ít nhất một mặt có số chấm là số lẻ".

D. "Xuất hiện hai mặt có số chấm khác nhau".

Câu 34: Chọn ngẫu nhiên 2 đỉnh của một hình bát giác đều nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính R . Xác suất để khoảng cách giữa hai đỉnh đó bằng $R\sqrt{2}$ là

A. $\frac{2}{7}$.

B. $\frac{3}{7}$.

C. $\frac{4}{7}$.

D. $\frac{5}{56}$.

Câu 35: Một hộp chứa 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi từ hộp. Gọi A là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu xanh", B là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu đỏ". Tính số kết quả thuận lợi cho biến cố $A \cup B$.

A. 10.

B. 11.

C. 12.

D. 13.

II. TỰ LUẬN

Bài 1: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s(t) = t^3 + \frac{9}{2}t^2 - 6t$, trong đó t được tính bằng giây, s được tính bằng mét. Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm vận tốc bằng 24 (m/s).

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

Bài 3: Đầu năm 2023, anh Hùng có xe công nông trị giá 100 triệu đồng. Biết mỗi tháng thì xe công nông hao mòn mất 0,4% giá trị, đồng thời làm ra được 6 triệu đồng (số tiền làm ra mỗi tháng là không đổi). Hỏi sau một năm, tổng số tiền (bao gồm giá tiền xe công nông và tổng số tiền anh Hùng làm ra) anh Hùng có là bao nhiêu?

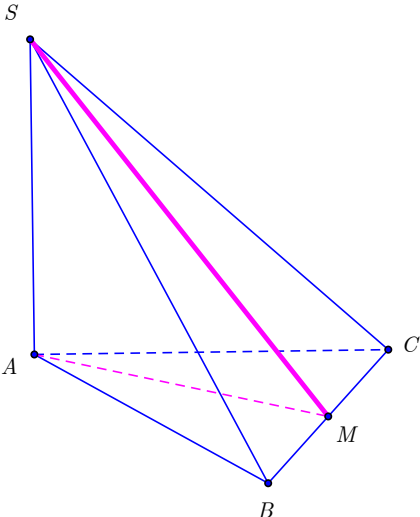
Bài 4: Một hộp đựng 10 quả cầu được đánh số từ 1 đến 10. Người ta chọn ra ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất sao cho tổng ba số ghi trên 3 quả cầu chia hết cho 3.

..... HẾT

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

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

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

BÀI	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	<p>Ta có $v(t) = s'(t) = 3t^2 + 9t - 6 = 24 \Rightarrow t = 2$ (s).</p> <p>Lại có $a(t) = s''(t) = 6t + 9 \Rightarrow a(2) = 21$ (m/s²).</p>	0,5đ 0,5đ
2	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Kẻ $AM \perp BC$ tại M. Ta có</p> $\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ (SAM) \perp BC \\ (SAM) \cap (SBC) = SM \\ (SAM) \cap (ABC) = AM \end{cases} \Rightarrow \widehat{(SBC), (ABC)} = \widehat{(SM, AM)}.$ <p>Suy ra góc giữa (SBC) và (ABC) bằng góc \widehat{SMA}.</p> <p>Ta có $\tan \widehat{SMA} = \frac{SA}{AM} = \frac{a}{a} = 1 \Rightarrow \widehat{SMA} = 45^\circ$.</p>	0,5đ 0,5đ
3	<p>Sau một năm số tiền anh Hùng làm ra là $6.12 = 72$ triệu đồng</p> <p>Sau một năm giá trị xe công nông còn $100(1 - 0,4\%)^{12} \approx 95,3042$ triệu đồng</p> <p>Vậy sau một năm số tiền anh Hùng có là 167,3042 triệu đồng.</p>	0,5đ 0,25đ 0,25đ
4	<p>Không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{10}^3$</p> <p>Gọi A là biến cố tổng ba số chia hết cho 3</p> <p>+ TH1: Cả 3 số chia hết cho 3 có: $C_3^3 = 1$</p> <p>+ TH2: Cả 3 số chia 3 dư 1 có: $C_4^3 = 4$</p> <p>+ TH3: Cả 3 số chia 3 dư 2 có: $C_3^3 = 1$</p> <p>+ TH4: Cả 3 số đủ 3 loại: $C_3^1 \cdot C_4^1 \cdot C_3^1 = 36$</p>	

	Vậy $n(A) = 1 + 4 + 1 + 36 = 42$	
	$P(A) = \frac{42}{C_{10}^3} = 0.35$	

A. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2
MÔN: TOÁN LỚP 11 – **KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT (8 tiết)	<p>Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ.</p> <p>Phép tính lôgarit .</p> <p>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</p> <p>Phương trình mũ, bất phương trình lôgarit</p>	1-5								10 (5TN)
2	QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN (17 tiết)	<p>Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc</p> <p>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng</p> <p>Hai mặt phẳng vuông góc</p> <p>Khoảng cách trong không gian</p> <p>Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</p> <p>- Ứng dụng tìm GTLN ; NN thể tích đa diện</p>	6-10		11-15					TL1 (1,0)	30 (10TN)

3	CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT (9 tiết)	<i>Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập Công thức cộng xác suất Công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập</i>	16-20	21-25			TL3 (1.0)			30 (10TN +1TL)
4	ĐẠO HÀM (7 tiết)	<i>Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm Các quy tắc tính đạo hàm Đạo hàm cấp hai</i>	26-30	31-35			TL(1,0)			30 (10TN +1TL)
Tổng									2	
Tỉ lệ (%)			40	30		20		10		100
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 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức: Học kì 1.

B. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 TOÁN – LỚP 11 - KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

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	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	<i>Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ.</i>	Nhận biết : – Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ	2 (TN) Câu 1-2			
		<i>Phép tính lôgarit</i>	Nhận biết : – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương.	1 (TN) Câu 3			

		<i>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</i>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ. 	1 (TN) Câu 4			
		<i>Phương trình mũ, bất phương trình lôgarit</i>	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến bất phương trình mũ, loga 	1 (TN) Câu 5			
2	Quan hệ vuông góc trong không gian	<i>Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc</i>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. 		1 (TN) Câu 6		
		<i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng</i>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. 	1 (TN) Câu 7	1 (TN) Câu 8		
		<i>Hai mặt phẳng vuông góc</i>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. 	1 (TN) Câu 9			
		<i>Khoảng cách</i>	<p>Nhận biết:</p>		1 (TN)		

		<i>trong không gian</i>	– Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau.	1 (TN) Câu 10	Câu 11		
		<i>Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.	1 (TN) Câu 12	1 (TN) Câu 13		
		<i>Thể tích</i>	Nhận biết: – Nhận biết được công thức thể tích.	1 (TN) Câu 14	1 (TN) Câu 15		1 (TL) Bài 3
3	Các quy tắc tính xác suất	<i>Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập</i>	Nhận biết: - Nhận biết được biến cố hợp Thông hiểu: - Xác định được biến cố giao Vận dụng: – Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.	1 (TN) Câu 16,17,18	1 (TN) Câu 19		
		<i>Công thức cộng xác suất</i>	Nhận biết: - Nhận biết được biến công thức cộng xác suất Thông hiểu: - Xác định được xác suất của biến cố bằng công thức cộng xác suất. Vận dụng: – Vận dụng tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. Vận dụng cao: – Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.	1 (TN) Câu 20,21	1 (TN) Câu 22		
		<i>Công thức nhân</i>	Nhận biết:				

		<i>xác suất cho hai biến cố độc lập</i>	<p>- Nhận biết được công thức nhân xác suất</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Xác định được xác suất của biến cố bằng công thức nhân xác suất</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Tính được xác suất của biến giao bằng cách sử dụng công thức nhân.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>- Tính được xác suất của biến cố bằng cách kết hợp công thức cộng và nhân xác suất.</p>	1 (TN) Câu 23,24	1 (TN) Câu 25	1 (TL) Bài 2	
4	Đạo hàm (7 tiết)	<i>Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm</i>	<p>Nhận biết:</p> <p>- Nhận biết được định nghĩa đạo hàm.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.</p>	2 (TN) Câu 26,27			
		<i>Các quy tắc tính đạo hàm</i>	<p>Thông hiểu:</p> <p>- 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>Vận dụng:</p> <p>- 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 cao:</p> <p>- 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>	3 (TN) Câu 28,29,30	2 (TN) 31,32,33	1 (TL) Bài 1	
		<i>Đạo hàm cấp hai</i>	<p>Nhận biết:</p> <p>- Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số.</p> <p>Vận dụng:</p>		2 (TN) Câu 34,35		

			- Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản.				
Tổng				15TN	10TN+2TL	7TN+1TL	3TN+1TL
Tỉ lệ %				30%	40%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm).

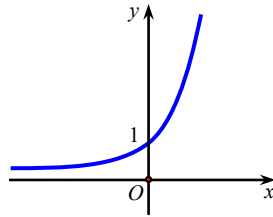
Câu 1: Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^5}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- A. $P = x^5$. B. $P = x^9$. C. $P = x^{20}$. **D. $P = x^{\frac{5}{4}}$.**

Câu 2: Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_a \sqrt[3]{a}$

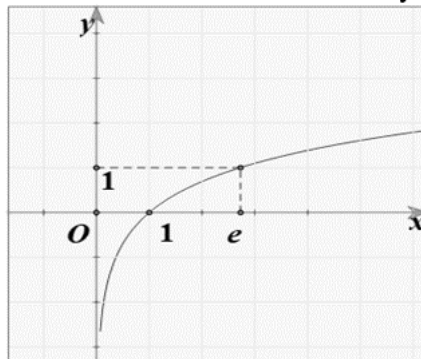
- A. $I = \frac{1}{3}$.** B. $I = 3$. C. $I = 0$. D. $I = -3$.

Câu 3: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = \log_2 x$. **B. $y = 2^x$.** C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = x^2$.

Câu 4: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -e^x$. B. $y = |\ln x|$. **C. $y = \ln x$.** D. $y = e^x$

Câu 5: Nghiệm của phương trình $5^{2x-4} = 25$ là

- A. $x = 3$.** B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 6: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c).

B. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì b song song với c .

C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.

D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.

Câu 7: Cho tứ diện $S.ABC$ có ABC là tam giác vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Gọi AH là đường cao của tam giác SAB , thì khẳng định nào sau đây đúng nhất.

- A. $AH \perp AD$. **B. $AH \perp SC$.** C. $AH \perp (SAC)$. D. $AH \perp AC$.

Câu 8: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Gọi H là hình chiếu của A trên SB , trong các khẳng định sau:

- (1): $AH \perp SC$. (2): $BC \perp (SAB)$. (3): $SC \perp AB$.

Có bao nhiêu khẳng định đúng?

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

Câu 9: Cho a, b, c là các đường thẳng. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Cho $a \perp b$. Mọi mặt phẳng chứa b đều vuông góc với a .
B. Nếu $a \perp b$ và mặt phẳng (α) chứa a ; mặt phẳng (β) chứa b thì $(\alpha) \perp (\beta)$.

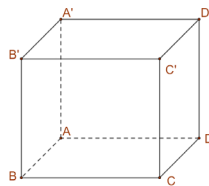
C. Cho $a \perp b$ nằm trong mặt phẳng (α) . Mọi mặt phẳng (β) chứa a và vuông góc với b thì $(\beta) \perp (\alpha)$.

D. Cho $a \parallel b$. Mọi mặt phẳng (α) chứa c trong đó $c \perp a$ và $c \perp b$ thì đều vuông góc với mặt phẳng (a, b) .

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và CD' .

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

Câu 11: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1, BC = 2; AA' = 3$ (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ A' đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A.** 3. **B.** 1. C. 2. D. $\sqrt{14}$.

Câu 12: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \frac{1}{3}Bh$.
B. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = Bh$.
C. Thể tích của một khối hộp chữ nhật bằng tích ba kích thước của nó.
D. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = 3Bh$.

Câu 13: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa hai đường thẳng AC và FD bằng

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

Câu 14: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 16$ và chiều cao $h = 9$. Thể tích khối chóp đó bằng

- A. 144. **B.** 72. **C.** 48. D. 25.

Câu 15: Thể tích của khối chữ nhật có 3 kích thước $a, 7a, 9a$ là

- A.** $63a^3$. **B.** $16a^3$. C. $21a^3$. D. $63a^2$.

Câu 16: Cho A, B là hai biến cố xung khắc; Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $A \cup B = \Omega$. **B.** $B \subset A$. **C.** $A \cap B = \emptyset$. D. $A = B$.

Câu 17: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.** $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ **B.** $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ **D.** $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 18: Gieo ba con súc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là

- A. $\frac{12}{216}$. **B.** $\frac{1}{216}$. **C.** $\frac{6}{216}$. D. $\frac{3}{216}$.

Câu 19: Gọi A và B là hai biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên T . Cho $P(A) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$.

Biết A, B là hai biến cố xung khắc, thì $P(B)$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 20: Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ta kết luận hai biến cố A và B là

- A. Độc lập. B. Không độc lập. C. Xung khắc. D. Không xung khắc.

Câu 21: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là

- A. 0,24. B. 0,36. C. 0,16. D. 0,48.

Câu 22: Cho hai biến cố A và B . Biến cố “ A hoặc B xảy ra” được gọi là

- A. Biến cố giao của A và B . B. Biến cố đối của A .
C. Biến cố hợp của A và B . D. Biến cố đối của B .

Câu 23: Cho hai biến cố A và B . Nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia thì hai biến cố A và B được gọi là

- A. Xung khắc với nhau. B. Biến cố đối của nhau.
C. Độc lập với nhau. D. Không giao với nhau.

Câu 24: Công thức nhân xác suất cho hai biến cố A và B độc lập là

- A. $P(A).P(B) = \frac{P(A)}{P(B)}$. B. $P(A).P(B) < P(AB)$.
 C. $P(A).P(B) > P(AB)$. D. $P(A).P(B) = P(AB)$.

Câu 25: Cho A, B là hai biến độc lập với nhau, biết $P(A) = 0,4; P(B) = 0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng

- A. 0,58. B. 0,7. C. 0,1. D. 0,12.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ liên tục tại x_0 . Đạo hàm của $f(x)$ tại x_0 là

- A. $f(x_0)$. B. $\frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.
C. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$ (nếu tồn tại giới hạn).
 D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0 - \Delta x)}{\Delta x}$ (nếu tồn tại giới hạn).

Câu 27: 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. 18. B. 12. C. 6. D. 14.

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ là

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

Câu 29: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. B. $y' = \frac{\ln 3}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{1}{3x}$

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$. Tính $f'(x)$.

- A. $f'(x) = 2 \sin 2x$. B. $f'(x) = \cos 2x$. C. $f'(x) = 2 \cos 2x$. D. $f'(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x$.

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x}{x - 2}$ đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là

- A. $y'(1) = -4$. B. $y'(1) = -5$. C. $y'(1) = -3$. D. $y'(1) = -2$.

Câu 32: Tính đạo hàm của hàm số $y = xe^x$.

- A. $y' = 2x$. B. $y' = e^x$. C. $y' = (x + 1)e^x$. D. $y' = (x - 1)e^x$.

Câu 33: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = 10 + t + 9t^2 - t^3$ trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây. Thời gian để vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất (tính từ thời điểm ban đầu) là

A. $t = 6$ (s). **B.** $t = 3$ (s). C. $t = 2$ (s). D. $t = 5$ (s).

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x$, giá trị của $f''(1)$ bằng

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{1}{x}$. Xét hai mệnh đề:

(I) $y'' = f''(x) = \frac{2}{x^3}$

(II) $y' = f'(x) = -\frac{1}{x^2}$

Mệnh đề nào đúng?

A. Cả hai đều đúng. **B.** Chỉ (I). C. Cả hai đều sai. D. Chỉ (II).

PHẦN 2. TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Bài 1: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = 3x^3 + \frac{2}{x+1} - \sqrt{x} + 1$.

Bài 2: Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng vào rổ”. Tính xác suất của biến cố A .

Bài 3: Cần phải xây dựng một hồ ga, dạng hình hộp chữ nhật có thể tích 3 (m³). Tỉ số giữa chiều cao của hồ (h) và chiều rộng của đáy (y) bằng 4. Biết rằng hồ ga chỉ có các mặt bên và mặt đáy (không có nắp). Tính chiều dài của đáy (x) để người thợ tốn ít nguyên vật liệu để xây hồ ga. ($x, y, h > 0$).

----- **HẾT** -----

HDC ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HKII NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN Toán – Khối 11 - KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

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

I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm).

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

II. TỰ LUẬN: (3,0 điểm).

Bài	Đáp án	Thang điểm
1	$f'(x) = 9x^2 - \frac{2}{(x+1)^2} - \frac{1}{2\sqrt{x}}$ (mỗi ý 0,25 điểm)	1,0 điểm
2	Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng vào rổ”	0,25 điểm
	Gọi X là biến cố: “người thứ nhất ném vào rổ” $\Rightarrow P(X) = \frac{1}{5}$.	0,25 điểm
	Gọi Y là biến cố: “người thứ hai ném vào rổ” $\Rightarrow P(Y) = \frac{2}{7}$.	0,25 điểm
	Ta thấy biến cố X, Y là 2 biến cố độc lập nhau, theo công thức nhân xác suất ta có: $P(A) = P(X.Y) = P(X).P(Y) = \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{2}{35}$.	0,25 điểm
3	Thể tích hố được tính là $V = xyh = 3 = 4xy^2 \Leftrightarrow x = \frac{3}{4y^2}$ vì $h = 4y$	0,25 điểm
	Vật liệu tốn ít nhất khi diện tích toàn phần cái hố (không nắp) nhỏ nhất $S = xy + 2xh + 2yh = \frac{3}{4y} + 6y + 8y^2$	0,25 điểm
	$= \frac{27}{8y} + \frac{27}{8y} + 8y^2 \geq 3\sqrt{\frac{27}{8y} \cdot \frac{27}{8y} \cdot 8y^2} = \frac{27}{2} (m^2)$	0,25 điểm
	Dấu bằng xảy ra khi $\frac{27}{8y} = 8y^2 \Leftrightarrow y = \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = \frac{3}{4y^2} = \frac{4}{3} (m)$	0,25 điểm

NHÓM

1. THPT LÊ QUÝ ĐÔN – LÂM HÀ
2. THPT GIA VIÊN
3. PTDTNT LIÊN HUYỆN PHÍA NAM

4. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 11 - **KNTTVCS**

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	Hàm số mũ và hàm số lôgarit (08 tiết)	Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất Phép tính lôgarit (logarit). Các tính chất Hàm số mũ. Hàm số lôgarit. Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	3		3						12 (6 TN)
2	Quan hệ vuông góc trong không gian (17 tiết)	Hai đường thẳng vuông góc. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Hai mặt phẳng vuông góc. Khoảng cách Thể tích	4		4			1 (0.5đ)		1 (1.0đ)	31 (8 TN, 2 TL)
3	Các quy tắc tính xác suất (9 tiết)	Một số khái niệm về xác suất cổ điển Các quy tắc tính xác suất	7		3			1 (0.5đ)			25 (10 TN, 1 TL)
4	Đạo hàm (7 tiết)	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm. Các quy tắc tính đạo hàm. Đạo hàm cấp hai	6		5			1 (1.0đ)			32 (11TN, 1 TL)

Tổng	20	15	2	2
Tỉ lệ %	40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				

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

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	Hàm số mũ và hàm số lôgarit (08 tiết)	<p><i>Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực.</i></p> <p><i>Các tính chất</i></p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết 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>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay. 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 lí). <p>Vận dụng cao:</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 phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...). 	C1			
		<p>Phép tính lôgarit (logarithm).</p> <p>Các tính chất</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số $a (a > 0, a \neq 1)$ của một số thực dương. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. 	C2	C3		

		<p>Vận dụng:</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 cao:</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 phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...). 				
	Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. <p>Vận dụng cao:</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,...). 	C4			
	Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng cao:</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 phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan 		C5, C6		

			đến độ pH, độ rung chấn,...).				
2	Quan hệ vuông góc trong không gian (17 tiết)	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. 		C7		
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Giải thích 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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). <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. 				
		Hai mặt phẳng vuông góc.	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. 	C8			

	Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. 				
	Khoảng cách trong không gian	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. 	C9			TL4 (1.0đ)
	Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. 	C10,11	C12,13		

		diện và góc phẳng nhị diện	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – Xác định 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). – Vận dụng: Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – 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>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 				
		Hình chóp cắt đều và thể tích	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hình chóp cắt đều. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được thể tích khối chóp cắt đều. <p>Vận dụng cao:</p> <p>Vận dụng được kiến thức về hình chóp cắt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>	C14		TL3 (0.5đ)	
3	Các quy tắc tính xác suất (9 tiết)	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. 	C15-21			
		Các quy tắc tính xác suất	<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. 		C22-24	TL2(0.5đ)	

			<ul style="list-style-type: none"> – Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. – Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây. 				
4	Đạo hàm (7 tiết)	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được 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. – Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. – Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm. – Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hiểu được công thức tính đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị. 	C25-28	C29		
		Các quy tắc tính đạo hàm	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng cao:</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 đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...). 	C30	C31,32	TL1 (1.0đ)	
		Đạo hàm cấp hai	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm 	C33	C34,35		

		số. Vận dụng: – Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản. Vận dụng cao: – 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,...).				
Tổng						
Tỉ lệ %			40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung			70%		30%	

ĐỀ BÀI

Họ và tên:

Số báo danh:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Câu 1 (NB). Cho a là một số thực dương khác 1. Với mọi số nguyên m, n thỏa mãn $n \neq 0$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$. B. $(a^m)^n = a^{m+n}$. C. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. **D.** $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$.

Câu 2 (NB). Cho số dương a, b với $a \neq 1$. Ta có $\log_a b = \alpha$ khi nào?

- A. $b^\alpha = 2a$. B. $a^\alpha = 2b$ C. $b^\alpha = a$. **D.** $a^\alpha = b$

Câu 3 (NB). Trong các hàm số sau đây hàm số nào **không** phải là hàm số mũ?

- A. $y = 5^{\frac{x}{3}}$. B. $y = (\sqrt{3})^x$. C. $y = 4^{-x}$. **D.** $y = x^{-4}$.

Câu 4 (TH). Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

- A. $P = 31$ **B.** $P = 13$ C. $P = 30$ D. $P = 108$

Câu 5 (TH). Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 (13 - x^2) \geq 2$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(0; 2]$. **D.** $[-2; 2]$.

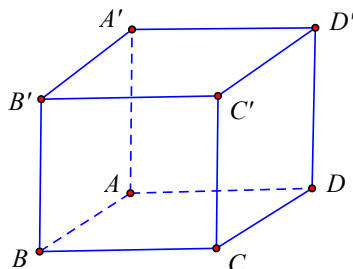
Câu 6 (TH). Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{2x+1} > 1$ là

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; +\infty)$. **C.** $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 7: Điều kiện cần và đủ để hai mặt phẳng vuông góc với nhau là mặt phẳng này chứa bao nhiêu đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia?

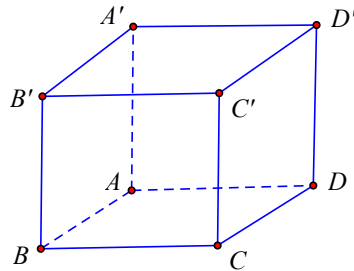
- A.** một đường thẳng. B. hai đường thẳng song song.
C. hai đường thẳng cắt nhau. D. hai đường thẳng bất kì.

Câu 8: Cho hình lập phương (như hình vẽ). Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc mặt phẳng nào dưới đây?



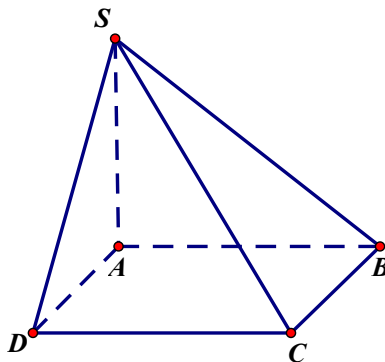
A. $(A'B'BA)$ **B.** $(A'B'C'D')$ C. $(A'B'CD)$ D. $(ABC'D')$

Câu 9: Cho hình lập phương (như hình vẽ). Đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau CD và AA' là



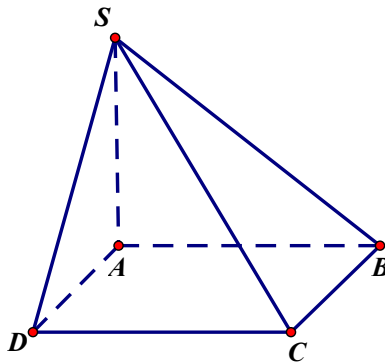
A. BB' **B.** BC C. CA D. CC'

Câu 10: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ là?



A. \widehat{SBC} **B.** \widehat{SBD} C. \widehat{SAB} D. \widehat{SBA}

Câu 11: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là?



A. \widehat{SBC} **B.** \widehat{SBD} C. \widehat{SCB} D. \widehat{SCA}

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = a\sqrt{2}$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 13: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 14: Thể tích của khối chóp cắt đều có chiều cao h và S, S' lần lượt là diện tích đáy lớn và đáy nhỏ là?

- A. $V = \frac{1}{3}h(S + \sqrt{SS'} + S')$. B. $V = \frac{1}{6}Sh$. C. $V = S'h$. D. $V = \frac{1}{3}h(S + SS' + S')$.

Câu 15 (NB) Cho A và B là hai biến cố. Biến cố: “ A hoặc B xảy ra” được gọi là biến cố hợp của A và B , kí hiệu là

- A. $A \cap B$. B. $A \cup B$. C. $A \setminus B$. D. $A + B$.

Câu 16 (NB) Biến cố A và biến cố B được gọi là **xung khắc** nếu A và B không đồng thời xảy ra. Hai biến cố A và B xung khắc khi và chỉ khi?

- A. $A \cap B = \{0\}$. B. $A \cap B = \emptyset$. C. $A \cap B = A$. D. $A \cap B = 0$.

Câu 17 (NB) Với hai biến cố xung khắc, ta có công thức tính xác suất của biến cố hợp như sau:

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$. D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.

Câu 18 (NB) Cho hai biến cố A và B độc lập. Khi đó $P(A.B)$ bằng

- A. $P(A) - P(B)$. B. $P(A) + P(B)$.
C. $P(A).P(B)$. D. $[1 - P(A)][1 - P(B)]$.

Câu 19 (NB) Cho hai biến cố A và B . Nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia thì hai biến cố A và B được gọi là

- A. Xung khắc với nhau. B. Biến cố đối của nhau.
C. Độc lập với nhau. D. Không giao với nhau.

Câu 20 (NB) Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hai biến cố A và \bar{B} không độc lập. B. Hai biến cố \bar{A} và \bar{B} không độc lập.
C. Hai biến cố A và \bar{B} độc lập. D. Hai biến cố A và $A \cup B$ độc lập.

Câu 21 (NB) Với hai biến cố A và B bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P(AB) = P(A).P(B)$ B. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.
C. $P(A \cap B) = P(A).P(B)$. D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.

Câu 22 (TH) Gieo một con súc sắc đồng chất. Tính xác suất để xuất hiện mặt 1 chấm hoặc 6 chấm?

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 23 (TH) Bộ bài lơ khơ có 52 lá bài. Rút ngẫu nhiên một lá bài. Tính xác suất để lá rút ra là lá át hoặc lá 8?

- A. $\frac{1}{13}$ B. $\frac{2}{13}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 24 (TH) Một bình đựng 7 viên bi trắng và 5 viên bi đen. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi. Tính xác suất để lấy được bi thứ 1 màu trắng và bi thứ 2 màu đen?

A. $\frac{1}{35}$ **B.** $\frac{35}{132}$. C. $\frac{35}{144}$. D. $\frac{1}{144}$.

Câu 25 (NB). Đạo hàm của hàm số $y = x^3$ là

A. $3x^2 - 2$. **B.** $3x^2$. C. $3x^3 - 2$. D. $2x^2 - 2$.

Câu 26 (NB). Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ ($x > 0$) là

A. $\frac{1}{\sqrt{x}}$. **B.** $\frac{1}{2\sqrt{x}}$. C. $\frac{2}{\sqrt{x}}$. D. $-\frac{1}{\sqrt{x}}$.

Câu 27 (NB). Đạo hàm của hàm số $y = \sin x$ là

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

Câu 28 (NB). Công thức phương trình tiếp tuyến tại điểm $M_0(x_0, y_0)$ là

A. $y - y_0 = y'(x_0)(x - x_0)$. B. $y + y_0 = y'(x_0)(x - x_0)$.

C. $y - y_0 = y'(x_0)(x + x_0)$. D. $y + y_0 = y'(x_0)(x + x_0)$.

Câu 29 (TH). Phương trình tiếp tuyến của Parabol $y = -3x^2 + x - 2$ tại điểm $M(1; 1)$ là:

A. $y = 5x + 6$. **B.** $y = -5x + 6$. C. $y = -5x - 6$. D. $y = 5x - 6$.

Câu 30 (NB). Đạo hàm của hàm số $y = \cos x$ là

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

Câu 31 (TH). Đạo hàm của hàm số $y = x^3 - 2x$ là

A. $3x^2 - 2$. B. $3x^2$. C. $3x^3 - 2$. D. $2x^2 - 2$.

Câu 32 (TH). Đạo hàm của hàm số $y = x + \sin x$ là

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

Câu 33 (NB). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $(u + v)' = u' + v'$. B. $(u + v)' = u' - v'$. C. $(u + v)' = u' \cdot v'$. D. $(u + v)' = u' + v$

Câu 34 (TH). Hàm số nào dưới đây có đạo hàm cấp hai là $6x$?

A. $y = 3x^2$. B. $y = 2x^3$. **C.** $y = x^3$. D. $y = x^2$.

Câu 35 (TH). Cho hàm số $y = -3x^3 + 3x^2 - x + 5$. Khi đó $y^{(2)}(1)$ bằng:

A. 4. B. -8. **C.** -4. D. 5.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu 1 (1.0 điểm). Tính đạo hàm hàm số: $y = (-3x^3 + 3x^2 - x + 5)^3$.

Câu 2 (0.5 điểm). Một bình đựng 9 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi, mỗi lần lấy 1 bi. Tính xác suất để bi thứ 2 màu xanh nếu biết bi thứ nhất màu đỏ?

Câu 3 (0.5 điểm). Cho hình chóp cụt đều có chiều cao bằng 3cm, đáy là hình vuông, độ dài cạnh đáy lớn bằng 2cm và độ dài cạnh đáy nhỏ bằng 1cm. Tính thể tích của chóp cụt.

Câu 4 (1.0 điểm). Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập có dạng là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy dài 262 mét, cạnh bên dài 230 mét. Biết kho báu được đặt ở tâm của đáy kim tự tháp. Hãy xác định vị trí để đào con đường đến kho báu sao cho đoạn đường ngắn nhất.

----- **HẾT** -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG THPT

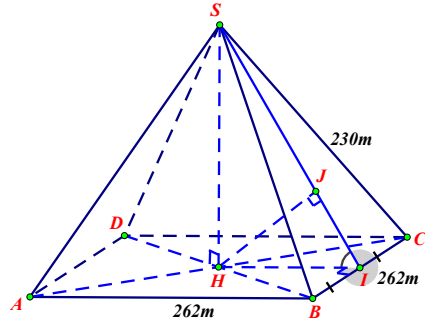
ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM
KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2023 - 20224
MÔN: TOÁN – LỚP 11 KNTTVCS
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể phát đề)

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (3 điểm).

Câu 1	Tính đạo hàm hàm số: $y = (-3x^3 + 3x^2 - x + 5)^3$	
	$y' = 3(-3x^3 + 3x^2 - x + 5)^2(-3x^3 + 3x^2 - x + 5)'$	0,5đ
	$= 3(-3x^3 + 3x^2 - x + 5)^2(-9x^2 + 6x - 1)$	0,5đ
Câu 2	Gọi A là biến cố lần thứ nhất lấy được bi màu đỏ. Gọi B là biến cố lần thứ hai lấy được bi màu xanh. Xác suất để lần thứ nhất lấy được bi màu đỏ là: $P(A) = 7/16$ Xác suất để lần thứ hai lấy được bi màu xanh (trong 15 viên bi còn lại) là: $P(B) = 9/15 = 3/5$.	0,25đ
	Hai biến cố A và B độc lập với nhau nên áp dụng quy tắc nhân xác suất ta có: $P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 7/16 \cdot 3/5 = 21/80$	0,25đ
Câu 3	Cho hình chóp cụt đều có chiều cao bằng 3cm, đáy là hình vuông, độ dài cạnh đáy lớn bằng 2cm và độ dài cạnh đáy nhỏ bằng 1cm. Tính thể tích của chóp cụt.	
	Diện tích đáy lớn $S = 2^2 = 4cm^2$ Diện tích đáy nhỏ $S' = 1^2 = 1cm^2$ Chiều cao $h = 3cm$	0.25
	Thể tích $V = \frac{1}{3}h(S + \sqrt{SS'} + S') = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (4 + \sqrt{4 \cdot 1} + 1) = 7cm^3$	
Câu 4	Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập có dạng là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy dài 262 mét, cạnh bên dài 230 mét. Biết kho báu được đặt ở tâm của đáy kim tự tháp. Hãy xác định vị trí để đào con đường đến kho báu sao cho đoạn đường ngắn nhất.	



Ta giả sử các cạnh và đỉnh của kim tự tháp như hình vẽ.

$$SH = \sqrt{SC^2 - HC^2} = \sqrt{230^2 - (131\sqrt{2})^2} = \sqrt{18578} \approx 136 \text{ (m)}.$$

0.25

Vậy chiều cao của kim tự tháp là khoảng 136 mét.

- Kẻ HJ vuông góc với SI, suy ra HJ là đoạn đường ngắn nhất.

0.25

Trong tam giác SHI vuông tại H, HJ là đường cao, ta có:

$$\frac{1}{HJ^2} = \frac{1}{SH^2} + \frac{1}{SI^2} = \frac{1}{18578} + \frac{1}{17161} = \frac{35739}{18578 \cdot 17161}$$

$$\Rightarrow HJ^2 = \frac{18578 \cdot 17161}{35739} \Rightarrow HJ \approx 94 \text{ (m)}$$

0.25

$$\Rightarrow IJ = \sqrt{HI^2 - HJ^2} = \sqrt{131^2 - 94^2} \approx 91 \text{ (m)}$$

Vậy vị trí để đào con đường đến kho báu sao cho đoạn đường ngắn nhất là tại điểm J nằm trên trung tuyến của mặt bên, cách cạnh kim tự tháp khoảng 91 mét.

0.25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2

MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	1. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	<p>Phép tính lũy thừa số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.</p> <p>Lũy thừa với số mũ thực. Các tính chất.</p> <p>Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất.</p> <p>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit.</p> <p>Phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản</p>	5		4					1	23
2	2. Đạo hàm	<p>Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm. Các quy tắc tính đạo hàm. Đạo hàm cấp hai</p>	6		4			1		1	35
3	3. Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc	<p>Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</p> <p>Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc. Khoảng cách trong không gian . Thể tích</p>	7		5			1			34
4	4. Các quy tắc tính xác suất	<p>Một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. Các quy tắc tính xác</p>	2		2						8

		suất								
Tổng			20		15			2		2
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 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.
- Trong nội dung kiến thức: Học kì 1.

**BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút**

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Biết	Hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số mũ. Hàm số lôgar	Phép tính lũy thừa số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương. Lũy thừa với số mũ thực. Các tính chất	Nhận biết: – Nhận biết 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. Thông hiểu: – Hiểu 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. Vận dụng: – Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm	2	1		1

		<p>tay.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 lí). <p>Vận dụng cao:</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 phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...). 				
	<p>Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất</p>	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay. 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). <p>Vận dụng cao:</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 phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...). 		1		

<p>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. <p>Vận dụng cao:</p> <p>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,...).</p>	<p>1</p>			
<p>Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được dạng phương trình mũ và lôgarit cơ bản <p>Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản (ví dụ $2^{x+1} = 2^{-1}$; $2^{x+1} = 2^{3-5x}$; $\log(2x+1) = 3$; $\log(3x+1) = \log(3x^2-1)$). <p>Vận dụng cao:</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 	<p>1</p>	<p>2</p>		

		thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).				
2	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được 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. Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm. Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hiểu được công thức tính đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị. 	3		1	1
	Các quy tắc tính đạo hàm	<p>Nhận biết:</p> <p>Nhận biết các quy tắc tính đạo hàm.</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). 	2	4		

			<p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng cao:</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 đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...). 			
		Đạo hàm cấp hai	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản. <p>Vận dụng cao:</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 đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...). 	1		
3	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng:</p>	2		

			<p>— Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản.</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.</p>				
		<p>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc. Thể tích</p>	<p>Nhận biết:</p> <p>— Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.</p> <p>— Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.</p> <p>— Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>— 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.</p> <p>— Giải thích được định lí ba đường vuông góc.</p> <p>— Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những hợp đơn giản.</p>	4	2	1	

		Hai mặt phẳng vuông góc	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. – 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. 	1	3		
4	Các quy tắc tính xác suất	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. 	2			

	Các quy tắc tính xác suất	Hiểu: — Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. — Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). Vận dụng: — Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng		2		
--	---------------------------	--	--	---	--	--

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 – TOÁN 11

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho n là số nguyên dương, với a là số thực khác 0. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a^n = a.a\dots a$ (n thừa số a). B. $a^n = na$. C. $a^n = n + a$. D. $a^n = n^a$.

Câu 2: Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $5^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{5^2}$. B. $5^{\frac{2}{3}} = \sqrt{5^3}$. C. $5^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{5}$. D. $5^{\frac{2}{3}} = \sqrt{5}$.

Câu 3: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{7}{6}}$ B. $a^{\frac{5}{6}}$ C. $a^{\frac{6}{5}}$ D. $a^{\frac{11}{6}}$

Câu 4: Cho số thực dương a khác 1 và $b \neq 0$. Rút gọn biểu thức $\log_a b^2 + \log_{a^2} b^4$ ta được

- A. $4\log_a |b|$. B. $4\log_a b$ C. 4. D. $2\log_a b$.

Câu 5: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

- A. $y = 3^x$. B. $y = x^{-5}$. C. $y = \ln x$. D. $y = \log x$.

Câu 6: Phương trình nào sau đây là phương trình mũ cơ bản?

- A. $2^x = 3$. B. $\log_x 2 = 3$. C. $2x = 3$. D. $x^2 = 3$.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} > 9$ là

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\log_3(x+2) = 1$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 5$. D. $x = 3$.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\log_2 x < 3 \Leftrightarrow x < 8$. B. $2^x > 3 \Leftrightarrow x > \log_2 3$. C. $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 5 \Leftrightarrow x > \log_{\frac{1}{2}} 5$. D. $\log_5 x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq 5$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ tại x_0 là

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. B. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$. C. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$. D.
 $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$.

Câu 11. Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $S = S(t)$ có đạo hàm tại t_0 với t là thời gian tính bằng *giây*, S là quãng đường chuyển động tính bằng *mét*. Tính từ lúc bắt đầu chuyển động, tại thời điểm $t = t_0$ giây thì vận tốc tức thời của chuyển động có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $v = s'(t_0)$. B. $v = s(t)$. C. $v = s'(t)$. D. $v = t_0$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C). Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = x_0$ là

- A. $f'(x_0)$ B. $f(x_0)$ C. x_0 D. $f'(x)$

Câu 13: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{u}{v}$ ($v = v(x) \neq 0$) là

- A. $y' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$. B. $y' = \frac{u \cdot v' - u' \cdot v}{v}$. C. $y' = \frac{u \cdot v' - u' \cdot v}{v^2}$. D. $y' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v}$.

Câu 14: Giả sử $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Đạo hàm của hàm số $y = u \cdot v$ là

- A. $y' = u' \cdot v + u \cdot v'$. B. $y' = u' \cdot v - u \cdot v'$. C. $y' = u' \cdot v'$. D. $y' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$.

Câu 15: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = 2x + 1$ là

- A. $y'' = 0$. B. $y'' = 2$. C. $y'' = 3$. D. $y'' = 1$.

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x}$, $x \neq 0$ là

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

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = x^2 + 3$ là

- A. $2x$. B. $2x + 3$ C. $2x^2 + 3$. D. 2 .

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = \sin x + \cos x$

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

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = \cot(2x - 1)$ là

- A. $-\frac{2}{\sin^2(2x-1)}$. B. $\frac{2}{\sin^2(2x-1)}$. C. $\frac{1}{\sin^2(2x-1)}$. D. $\frac{2}{\cos^2(2x-1)}$.

Câu 20 Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng ?

- A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

Câu 21: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ là

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 22: Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.
B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì d vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α) .
C. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì d vuông góc với tất cả đường thẳng trong (α) .
D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và tam giác ABC vuông tại B . Vẽ $SH \perp (ABC)$, $H \in (ABC)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. H trùng với trung điểm của AC . B. H trùng với trực tâm tam giác ABC .

C. H trùng với trọng tâm tam giác ABC . D. H trùng với trung điểm của BC .

Câu 24: Hai mặt phẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu

- A. mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.
- B. mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều vuông góc với mặt phẳng kia.
- C. mặt phẳng này chứa một đường thẳng song song với mặt phẳng kia.
- D. mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$ $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 26: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

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

Câu 27: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều, I là trung điểm BC . Kí hiệu $d(AA', BC)$ là khoảng cách giữa 2 đường thẳng AA' và BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $d(AA', BC) = IA$. B. $d(AA', BC) = AB$. C. $d(AA', BC) = A'B$. D. $d(AA', BC) = AC$.

Câu 28: Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Nếu đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) hoặc song song với mặt phẳng (P) thì góc giữa chúng bằng 0° .
- B. Nếu đường thẳng a cắt mặt phẳng (P) thì góc giữa chúng bằng 90° .
- C. Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) thì góc giữa chúng bằng 180° .
- D. Nếu đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) thì góc giữa chúng bằng 180° .

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 30 : Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = B.h$. B. $V = \frac{1}{3}B.h$. C. $V = \frac{1}{2}B.h$. D. $V = 2B.h$.

Câu 31. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = \frac{1}{3}B.h$. B. $V = B.h$. C. $V = \frac{1}{2}B.h$. D. $V = 2B.h$.

Câu 32: Nếu hai biến cố A và B độc lập thì

A. $P(AB) = P(A)P(B)$.

B. $P(AB) = P(A) + P(B)$.

C. $P(AB) = P(A) - P(B)$.

D. $P(AB) = P(A) / P(B)$.

Câu 33: Biến cố hợp của hai biến cố A và B được ký hiệu là

A. $A \cup B$.

B. $A \cap B$.

C. $A + B$.

D. $A \setminus B$.

Câu 34: Một hộp chứa 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời hai viên bi từ hộp. Gọi A là biến cố “Hai viên bi lấy ra đều có màu xanh”, B là biến cố “Hai viên bi lấy ra đều có màu đỏ”. Tính số kết quả thuận lợi cho biến cố $A \cup B$.

A. 13.

B. 11.

C. 12.

D. 10.

Câu 35: Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “Lần đầu gieo xuất hiện mặt chẵn chấm”, B là biến cố “Kết quả hai lần gieo là như nhau”. Xác suất của biến cố AB là

A. $\frac{1}{9}$.

B. $\frac{5}{9}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{5}{6}$.

II. TỰ LUẬN

Câu 1 (1 điểm): Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y = \sin(2x^2 - 3x + 1)$

b) $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{2x - 5}$

Câu 2 (1 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và đáy $ABCD$ là hình vuông. Biết cạnh $SA = a$; $AB = 2a$.

a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

b) Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng chéo nhau AD và SB .

Câu 3 (0.5 điểm): Một viên sỏi rơi từ độ cao $44.1m$ thì quãng đường rơi được tính bởi công thức $s(t) = 4.9t^2$, trong đó t là thời gian tính bằng giây và s tính bằng mét. Tính vận tốc của viên sỏi khi chạm đất.

Câu 4 (0.5 điểm): Một người vay 50 triệu thời hạn 48 tháng với lãi suất $1,15\%/tháng$. Hỏi hàng tháng, người đó phải đều đặn trả một khoản tiền là bao nhiêu để đến tháng thứ 48 thì người đó trả hết nợ cho ngân hàng?

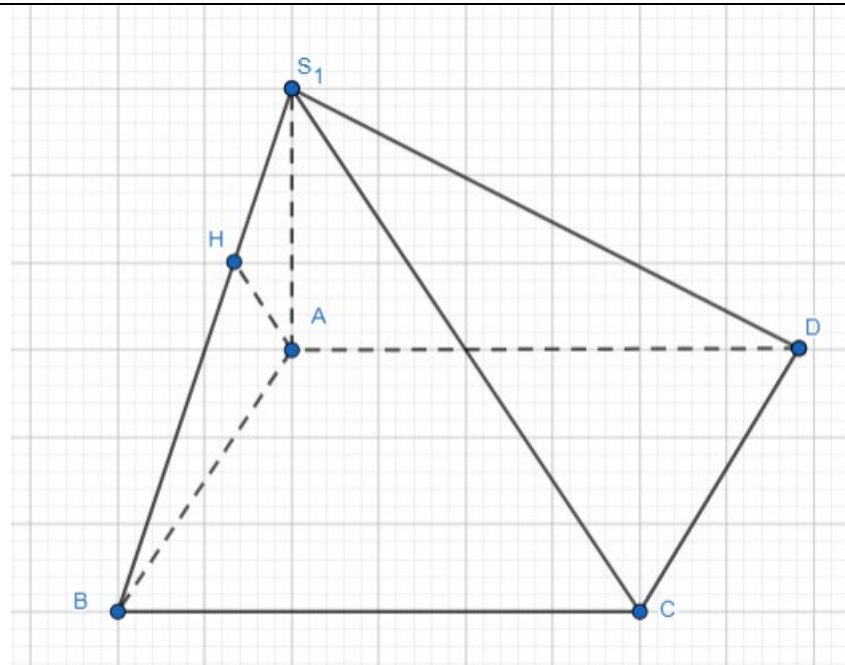
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM: *Tất cả đáp án A.*

II. TỰ LUẬN:

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số sau: a) $y = \sin(2x^2 - 3x + 1)$. b) $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{2x - 5}$.		
1a	$y' = (2x^2 - 3x + 1)' \cdot \cos(2x^2 - 3x + 1)$	0.25đ
	$y' = (4x - 3)' \cdot \cos(2x^2 - 3x + 1)$	0.25đ
1b	$y' = \frac{(2x - 3)(2x - 5) - 2(x^2 - 3x + 2)}{(2x - 5)^2}$	0.25đ
	$y' = \frac{2x^2 - 10x - 11}{(2x - 5)^2}$	0.25đ
Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và đáy $ABCD$ là hình vuông. Biết cạnh $SA = a$; $AB = 2a$. a) Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$. b) Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng chéo nhau AD và SC .		



2a	Diện tích đáy $B = 4a^2$	0.25đ
	Thể tích khối chóp $V = \frac{1}{3}B.h = \frac{4}{3}a^3$	0.25đ
2b	Dựng AH vuông góc với SB suy ra khoảng cách giữa 2 đường thẳng AD và SB chính là đoạn AH	0.25đ
	$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{4a^2} = \frac{5}{4a^2}$ $\Rightarrow AH = \sqrt{\frac{4a^2}{5}} = \frac{2\sqrt{5}a}{5}$	0.25đ

Câu 3: Một viên sỏi rơi từ độ cao $44.1m$ thì quãng đường rơi được tính bởi công thức $s(t) = 4.9t^2$, trong đó t là thời gian tính bằng giây và s tính bằng mét. Tính vận tốc của viên sỏi khi chạm đất.

	Thời điểm viên sỏi chạm đất ta có $4.9t^2 = 44.1 \Rightarrow t = 3(s)$	0.25đ
	$v(t) = s'(t) = 9.8t \Rightarrow v(3) = 29.4 (m/s)$	
Câu 4: Một người vay 50 triệu thời hạn 48 tháng với lãi suất 1,15%/tháng. Hỏi hàng tháng, người đó phải đều đặn trả một khoản tiền là bao nhiêu để đến tháng thứ 48 thì người đó trả hết nợ cho ngân hàng?		
	<p>Gọi a là số tiền người đó phải trả hàng tháng.</p> <p>Số tiền còn nợ sau tháng thứ nhất là</p> $T_1 = 50(1+1.15\%) - a$ <p>Số tiền còn nợ sau tháng thứ hai là</p> $T_2 = 50(1+1.15\%)^2 - a(1+1.15\%) - a$ <p>.....</p> <p>Số tiền còn nợ sau tháng thứ 48 là</p> $T_{48} = 50(1+1.15\%)^{48} - a(1+1.15\%)^{47} - a(1+1.15\%)^{46} - \dots - a$ $= 50(1+1.15\%)^{48} - a \frac{[(1+1.15\%)^{48} - 1]}{1.15\%}$	0.25đ
	Theo đề ta có $T_{48}=0 \Rightarrow a \approx 1,4$ triệu.	0.25đ

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2
MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	1. Chủ đề Hàm số mũ và hàm số logarit	1.1. Lũy thừa số mũ thực	1								10%
		1.2. Lôgarit	2								
		1.3. Hàm số mũ hàm số lôga rít			21						
		1.4 Phương trình, BPT mũ và lôgarit	3		22						
2	2. Quan hệ vuông góc trong không gian	2.1. Hai đường thẳng vuông góc	4								20%
		2.2. Đường thẳng vuông góc mp	5		23			1.a(0.5)			
		2.4. Hai mp vuông góc	6								
		2.5.Khoảng cách							1.b(0.5)		
		2.6. Thể tích			24						
3	3. Các quy tắc tính xác suất	3.1 Biến cố hợp, biến cố giao ,biến cố độc lập	7-8-9-10-11								30%
		3.2 Công thức cộng xác suất			25-26-27			2.a(0.5)			
		3.3 Công thức nhân xác suất hai biến cố độc lập			28-29			2.b(0.5)			
4	4.Đạo hàm	4.1 Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	12-13-14-15-16-17		30					40%	

	4.2 Các quy tắc tính đạo hàm			31-32-33-34			3.a(0.5)		3.b(0.5)	
	4.3 Đạo hàm cấp 2	18-19-20		35						
Tổng		20		15			3		2	
Tỉ lệ (%)		40%		30%			20%		10%	100%
Tỉ lệ chung (%)				70%			30%			100%

- 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.
 - Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,2 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II 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	HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT	Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết 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>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay. 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 lí). <p>Vận dụng cao:</p>	Câu 1			

		<p>– 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>				
Phép tính Lôgarit, các tính chất	<p>Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số 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> <p>Vận dụng: – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay. – 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).</p> <p>Vận dụng cao: – 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>	Câu 2				
Hàm số mũ và hàm số Lôgarit	<p>Nhận biết: – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.</p> <p>Thông hiểu: – Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.</p> <p>Vận dụng cao: – 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,...)</p>		Câu 21			
Phương trình, bất phương trình mũ và Lôgarit	<p>Thông hiểu: – 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>Vận dụng cao:</p>	Câu 3	Câu 22			

			– 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 chân,...).				
2	QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN	Góc giữa 2 đt. Hai đường thẳng vuông góc	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn 	Câu 4			
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc. Góc giữa ĐT và MP	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. – Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. – Giải thích 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. – Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. 	Câu 5	Câu 23	TL1.a	
		Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. – Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. 	Câu 6			

	đứng, đều; hình hộp đứng, hh cn...	<ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn 				
	Khoảng cách	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn 				1.bTL
	Thể tích	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết được hình chóp cụt đều. – Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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). – Tính được thể tích khối chóp cụt đều. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng được kiến thức về hình chóp cụt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn. 		Câu 24		

3	CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT	Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập	<p>Nhận biết:</p> <p>Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập.</p>	Câu 7-11			
		Công thức cộng xác suất	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây. 	Câu 25-26-27	2.aTL		
		Công thức nhân xác suất hai biến cố độc lập	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây. 	Câu 28-29	2.bTL		
4	ĐẠO HÀM (7 Tiết)	Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được 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. Nhận biết được định nghĩa đạo hàm. Nhận biết được ý nghĩa hình học của đạo hàm. Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hiểu được công thức tính đạo hàm của một số hàm đơn giản bằng định nghĩa. Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị. 	Câu 12-17	Câu 30		

	Các quy tắc tính đạo hàm	<p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>Vận dụng cao:</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 đạo hàm (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...). 		Câu 31-34	3.aTL	3.bTL
	Đạo hàm cấp hai	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tính được đạo hàm cấp hai của một số hàm số đơn giản. <p>Vận dụng cao:</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 đạo hàm cấp hai (ví dụ: xác định gia tốc từ đồ thị vận tốc theo thời gian của một chuyển động không đều,...). 	Câu 18-20	Câu 35		
Tổng			20	15	3	2
Tỉ lệ %			40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung			70%		30%	

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Câu 1. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A.** $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. **B.** $(xy)^n = x^n y^n$. **C.** $(x^n)^m = x^{nm}$. **D.** $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 2. 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.** $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. **D.** $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

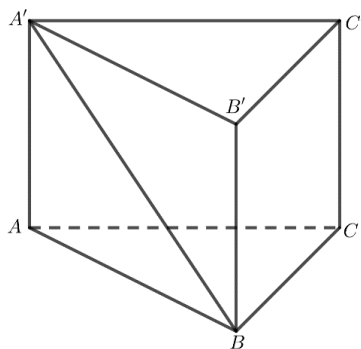
Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^x > 1$ là

- A.** $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. **D.** $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Câu 4. Trong không gian, cho hai đường thẳng a và b lần lượt có các vector chỉ phương là \vec{u}, \vec{v} . Biết hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. **B.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{0}$. **C.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. **D.** $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

Câu 5. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ như hình vẽ sau:



Đường thẳng nào dưới đây vuông góc với mặt phẳng (ABC) ?

- A.** $A'C'$. **B.** $A'A$. **C.** $A'B$. **D.** $A'B'$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ như hình vẽ sau:

A. $\frac{a^3\sqrt{a}}{24}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{a}}{12}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{a}}{8}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{a}}{4}$.

Câu 25. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng

A. 0,58.

B. 0,7.

C. 0,1.

D. 0,12.

Câu 26. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P(AB) = \frac{1}{2}$. Ta kết luận hai biến cố A và B là:

A. Độc lập.

B. Không độc lập.

C. Xung khắc.

D. Không xung khắc.

Câu 27. Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 5 quả màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu cùng màu bằng

A. $\frac{4}{9}$.

B. $\frac{19}{28}$.

C. $\frac{16}{21}$.

D. $\frac{17}{42}$.

Câu 28. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Ta kết luận hai biến cố A và B là:

A. Độc lập.

B. Không xung khắc.

C. Xung khắc.

D. Không rõ.

Câu 29. Ba người cùng đi săn A , B , C độc lập với nhau cùng nỏ súng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của A , B , C tương ứng là 0,7, 0,6, 0,5. Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng.

A. 0,45.

B. 0,80.

C. 0,75.

D. 0,94.

Câu 30. Một chuyển động có phương trình $s(t) = t^2 - 2t + 4$ (trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chuyển động tại $t = 1,5$ (giây) là

A. 6m/s.

B. 1m/s.

C. 8m/s.

D. 2m/s.

Câu 31. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^4}{2} + \frac{2x^3}{3} - \frac{1}{x} + 8$

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

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

C. $y' = 2x^3 + 2x^2 - 1$.

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

Câu 32. Đạo hàm của hàm số $y = (1 - x^3)^5$ là

A. $y' = 5(1 - x^3)^4 \dots$

B. $y' = -15x^2(1 - x^3)^4 \dots$

C. $y' = -3(1 - x^3)^4 \dots$

D. $y' = -5x^2(1 - x^3)^4 \dots$

Câu 33. Hàm số $y = x^2 \cos x$ có đạo hàm là

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

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

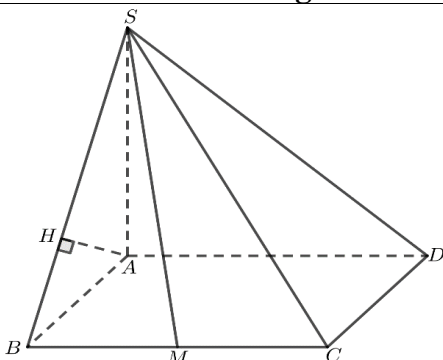
C. $y' = 2x \sin x + x^2 \cos x \dots$

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

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
Câu 1a		
	<p>Chứng minh được $\begin{cases} BC \perp BA \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$</p>	0,25 0,25
Câu 1b	Lập luận và chỉ ra được $d(AD, SM) = AH$ với H là hình chiếu của A lên cạnh SB .	0,25
	Tính được $AH = \frac{12a}{5}$.	0,25
Câu 2a	<p>Một hộp chứa 50 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 50 . Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố: Xét phép thử "Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ từ hộp chứa 50 tấm thẻ". Ta có số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{50}^2 = 1225$.</p> <p>Xét biến cố A : "Tổng các số ghi trên 2 thẻ lấy ra là số chẵn" Từ số 1 đến số 50 có 25 số chẵn và 25 số lẻ. Do đó để tổng các số ghi trên 2 thẻ lấy ra là số chẵn, ta xét hai trường hợp: - Trường hợp 1: lấy được 2 thẻ mang số chẵn có $C_{25}^2 = 300$ (cách). - Trường hợp 2: lấy được 2 thẻ mang số lẻ có $C_{25}^2 = 300$ (cách). Do đó số phần tử của biến cố A là $n(A) = 600$. Vậy</p> <p>$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{24}{49}$.</p>	0,25 0,25
Câu 2b	Một bệnh truyền nhiễm có xác suất truyền bệnh là 0,8 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,1 nếu tiếp xúc với người	

	<p>bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Lâm tiếp xúc với 1 người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất anh Lâm bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó.</p> <p>Xác suất truyền bệnh tiếp xúc với người bệnh không đeo khẩu trang là $P(A) = 0,8$.</p> <p>Xác suất truyền bệnh tiếp xúc với người bệnh có đeo khẩu trang là $P(B) = 0,1$.</p> <p>Xác suất anh Lâm tiếp xúc với 1 người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang là $P(AB) = P(A)P(B) = 0,8 \cdot 0,1 = 0,08$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 3a	$y' = \frac{(x^2 - 2x + 5)'(x-3) - (x^2 - 2x + 5)(x-3)'}{(x-3)^2} = \frac{(2x-2)(x-3) - (x^2 - 2x + 5)'}{(x-3)^2}$	0,25
	$= \frac{2x^2 - 2x - 6x + 6 - x^2 + 2x - 5}{(x-3)^2} = \frac{x^2 - 6x + 1}{(x-3)^2}$	0,25
Câu 3b	<p>Từ $2f(2x) + f(1-2x) = 12x^2$ (*), cho $x = 0$ và $x = \frac{1}{2}$ ta được</p> $\begin{cases} 2f(0) + f(1) = 0 \\ f(0) + 2f(1) = 3 \end{cases} \Rightarrow f(1) = 2$ <p>Lấy đạo hàm hai vế của (*) ta được $4f'(2x) - 2f'(1-2x) = 24x$, cho $x = 0$ và $x = \frac{1}{2}$ ta được</p> $\begin{cases} 4f'(0) - 2f'(1) = 0 \\ 4f'(1) - 2f'(0) = 12 \end{cases} \Rightarrow f'(1) = 4.$	0,25
	<p>Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm $x = 1$ là</p> $y = f'(1)(x-1) + f(1) \Leftrightarrow y = 4(x-1) + 2 \Leftrightarrow y = 4x - 2.$	0,25