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

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	**Hàm số mũ và hàm số lôgarit (08 tiết)**	Phép tính luỹ thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất	TN 1								2%
		Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất	TN 2								2%
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	TN 3								2%
		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit			TN 21						2%
2	**Quan hệ vuông góc trong không gian (17 tiết)**	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc			TN 22						2%
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc					TN 31				2%
		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.	TN 4								2%
		Khoảng cách trong không gian					TN 32				2%
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện	TN 5								2%
		Hình chóp cụt đều và thể tích					TN 33				2%

3	**Các quy tắc tính xác suất (9 tiết)**	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	TN 6-11								12%
		Các quy tắc tính xác suất	TN 12-13		TN 23-25			**Câu 2 (TL)**			20%
4	**Đạo hàm (7 tiết)**	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm	TN 14-15		TN 26		TN 34				8%
		Các quy tắc tính đạo hàm	TN 16-20		TN 27-28	**Câu 1(TL)**	TN 35			**Câu 3 (TL)**	31%
		Đạo hàm cấp hai			TN 29-30					**Câu 4 (TL)**	9%
Tổng			**20**	**0**	**10**	**1**	**5**	**1**	**0**	**2**	
Tỉ lệ %			**40%**		**30%**		**20%**		**10%**		100%
Tỉ lệ chung			**70%**				**30%**				**100%**

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

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	**Hàm số mũ và hàm số lôgarit (08 tiết)**	*Phép tính luỹ thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất*	***Nhận biết:*** – Nhận biết được khái niệm luỹ thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; luỹ thừa với số mũ hữu tỉ và luỹ thừa với số mũ thực của một số thực dương. ***Thông hiểu:*** – Giải thích được các tính chất của phép tính luỹ thừa với số mũ nguyên, luỹ thừa với số mũ hữu tỉ và luỹ thừa với số mũ thực. ***Vận dụng:*** – Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính luỹ thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay. – Sử dụng được tính chất của phép tính luỹ 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). ***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 luỹ thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).	TN 1			
		Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất	***Nhận biết:*** – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số $a\,(a>0, a\neq 1)$ của một số thực dương. ***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. ***Vận dụng:*** – 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).	TN 2			

			– Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay. ***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,...).				
		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. ***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. ***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,...).	TN 3			
		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	***Thông hiểu:*** – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. Ví dụ $(2^{x+1}=\frac{1}{4}; 2^{x+1}=2^{3x+5}; \log_2(x+1)=3; \log_3(x+1)=\log_3\left(x^2-1\right)$). ***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 phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).		TN 21		
2	**Quan hệ vuông góc trong không gian (17 tiết)**	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	***Nhận biết:*** – Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. – Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. ***Thông hiểu:***		TN 22		

			- Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. ***Vận dụng:*** – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. ***Vận dụng cao:*** – Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.				
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc	***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 được định lí ba đường vuông góc. – Giải thích được được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. ***Vận dụng:*** – Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được đường cao và diện tích mặt đáy của hình chóp). ***Vận dụng cao:*** – Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.			TN 31	
		Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ	***Nhận biết:*** – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. ***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	TN 4			

		nhật, hình lập phương, hình chóp đều.	phương, hình chóp đều. ***Vận dụng cao:*** – 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	***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 hợp đơn giản. ***Vận dụng:*** – 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 hẳng chứa đường thẳng còn lại). ***Vận dụng cao:*** – Sử dụng được kiến thức về khoảng cách trong không gian để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.			TN 32	
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện	***Nhận biết:*** – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. ***Thông hiểu:*** – 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	TN 5			

			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). ***Vận dụng cao:*** – 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 cụt đều và thể tích	***Nhận biết:*** – Nhận biết được hình chóp cụt đều. ***Vận dụng:*** – Tính được thể tích khối chóp cụt đều. ***Vận dụng cao:*** Vận dụng được kiến thức về hình chóp cụt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.			TN 33	
3	**Các quy tắc tính xác suất (9 tiết)**	Một số khái niệm về xác suất cổ điển	***Nhận biết:*** – Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập.	TN 6-11			
		Các quy tắc tính xác suất	***Nhận biết:*** – Nhận biết được các quy tắc tính xác xuất ***Thông hiểu:*** – Tính được xác suất của biến cố hợp trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng công thức cộng. – Tính được xác suất của biến cố giao trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). ***Vận dụng:*** – 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.	TN 12-13	TN 23-25	**Câu 2 (TL)**	

4	**Đạo hàm (7 tiết)**	Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của 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 phươngtrình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị. ***Vận dụng:*** – Thiết lập được phươngtrình tiếp tuyến của đồ thị hàm số thỏa mãn điều kiện cho trước.	TN 14-15	TN 26	TN 34	
		Các quy tắc tính đạo hàm	***Nhận biết:*** – Nhận biết được một số quy tắc tính 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). ***Thông hiểu:*** – 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). ***Vận dụng:*** – Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số và đạo hàm của hàm hợp. ***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 (ví dụ: xác định vận tốc tức thời của một vật chuyển động không đều,...).	TN 16-20	TN 27+28 **Câu 1 (TL)**	TN 35	**Câu 3 (TL)**
		Đạo hàm cấp hai	***Nhận biết:*** – Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số. ***Thông hiểu:***		TN 29-30		**Câu 4 (TL)**

			– 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				**15**	**17**	**8**	**1**
Tỉ lệ %				**30%**	**40%**	**25%**	**5%**
Tỉ lệ chung				**70%**			

SỞ GD&ĐT LÀO CAI
TRƯỜNG THPT SỐ 2 BẢO YÊN

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN TOÁN – Khối lớp 11
Thời gian làm bài : 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

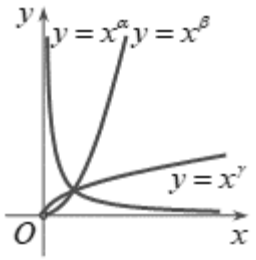
Câu 1: Cho số thực x dương. Với mọi số thực a, b bất kỳ, khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 2: Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

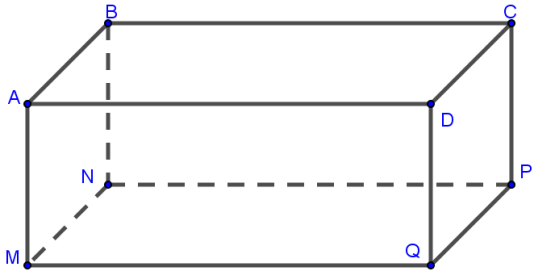
A. $2\log_5 a$. **B.** $2+\log_5 a$. **C.** $\frac{1}{2}+\log_5 a$. **D.** $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 3: Cho các hàm số lũy thừa $y=x^\alpha$, $y=x^\beta$, $y=x^\gamma$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề đúng là



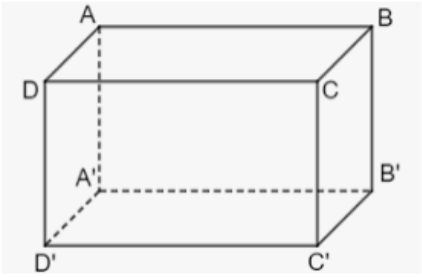
A. $\alpha > \beta > \gamma$. **B.** $\beta > \alpha > \gamma$. **C.** $\beta > \gamma > \alpha$. **D.** $\gamma > \beta > \alpha$.

Câu 4: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.MNPQ$, đường thẳng nào dưới đây vuông góc với đường thẳng AD?



A. BC **B.** AB **C.** NP **D.** CM

Câu 5: Trong không giancho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?



A. $(AA'BB')$. **B.** $(A'B'CD)$. **C.** $(ADB'C')$. **D.** $(BCA'D')$.

Câu 6: 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 7: Cho hai biến cố : $U=\{$Bảo; Đăng; Long; Phúc; Tuấn; Yến$\}$; $V=$ {Giang; Long; Phúc; Tuấn $\}$. Biến cố $T=U\cap V$ là biến cố nào trong các biến cô sau?

A. {Long; Phúc}. **B.** {Long; Phúc; Tuấn}. **C.**{Bảo; Tuấn; Phúc;}. **D.**{Long; Giang;Tuấn}.

Câu 8: 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.** $A\cap B=\varnothing$. **C.** $A\cap B=A$. **D.** $A\cap B=0$.

Câu 9: Cho 2 biến A và B, nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố A không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố B. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. A và B là hai biến cố độc lập. B. A và B là hai biến cố không độc lập.

C. A và B là hai biến cố xung khắc. D. A và B là hai biến cố đối của nhau.

Câu 10: Trong một cuộc khảo sát về mức sống của người Bảo Hà, người khảo sát chọn ngẫu nhiên một gia đình ở Bảo Hà. Xét các biến cố sau:

A: "Gia đình có tivi";

B: "Gia đình có máy vi tính";

Biến cố $A\cup B$ là biến cố nào dưới đây?

A. C: "Gia đình có tivi hoặc máy vi tính"; **B.** D: "Gia đình có cả tivi và máy vi tính".

C. H: "Gia đình không có cả tivi và máy vi tính". **D.** G: "Gia đình có tivi hoặc máy vi tính hoặc có cả hai thiết bị trên".

Câu 11. Gọi S là tập các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được tạo từ tập $E=\{1;2;3;4;5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S. Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn?

A. $\frac{3}{4}$ **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** $\frac{3}{5}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Câu 12: 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 13: Với hai biến cố A và B độc lập với nhau ta có công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập như sau:

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 14: Cho hàm số $y=f(x)$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=f(x)$ có dạng $y=f'(x_0)(x-x_0)+y_0$ trong đó hệ số góc của tiếp tuyến là:

A. x_0 **B.** $f'(x_0)$ **C.** y_0. **D.** $\frac{1}{f'(x_0)}$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y=f(x)=x^2+2x$ tại điểm $x_0=1$ được kí hiệu là:

A. x_1 **B.** $f'(1)$ **C.** $y(1)$. **D.** $\frac{1}{f'(1)}$.

Câu 16: Hàm số $y=x^n\ (n\in\mathbb{N}^*)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ đạo hàm của hàm số $y=x^n$

A. $\left(x^n\right)'=nx^{n-1}$. **B.** $\left(x^n\right)'=nx^{n+1}$. **C.** $y'=x^{n-1}$. **D.** $y=x^n$.

Câu 17: Hàm số $y=\sqrt{x}$ có đạo hàm trên khoảng $(0;+\infty)$ đạo hàm của hàm số $y=\sqrt{x}$.

A. $\left(\sqrt{x}\right)'=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$ **B.** $y=\sqrt{x}$. **C.** $\left(\sqrt{x}\right)'=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$. **D.** $\left(\sqrt{x}\right)'=\dfrac{2}{\sqrt{x}}$.

Câu 18: Hàm số $y=\cos x$ có đạo hàm là:

A. $y'=-\sin x$. **B.** $y'=-\cos x$. **C.** $y'=\sin x$. **D.** $y'=\dfrac{1}{\cos x}$.

Câu 19: Quy tắc tính đạo hàm nào sau đây là đúng?

A. $(u+v)'=u'+v'$. **B.** $(u+v)'=u'v+uv'$. **C.** $(u+v)'=u'-v'$. **D.** $(u+v)'=u'v-uv'$.

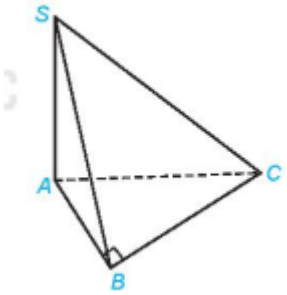
Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y=11^x$ là

A. $y'=11^x\ln 11$. **B.** $y'=\dfrac{11^x}{\ln 11}$. **C.** $y'=x.11^{x-1}$. **D.** $y'=11^x$.

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1)=2$ là:

A. $x=3$. **B.** $x=5$. **C.** $x=\dfrac{9}{2}$. **D.** $x=\dfrac{7}{2}$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và cạnh SA vuông góc với các cạnh AB, AC. Xác định góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) là:



A. $\widehat{SAB}$. **B.** $\widehat{SBA}$. **C.** $\widehat{SCA}$. **D.** $\widehat{ABC}$.

Câu 23: Gieo một con súc sắc đồng chất. Tính xác suất để xuất hiện mặt 1 chấm hoặc 6 chấm?

A. $\dfrac{1}{6}$ **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 24: 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. $\dfrac{1}{13}$ **B.** $\dfrac{2}{13}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

Câu 25: 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. $\dfrac{1}{35}$ **B.** $\dfrac{35}{132}$. **C.** $\dfrac{35}{144}$. **D.** $\dfrac{1}{144}$.

Câu 26: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^2-x+3$ tại điểm có hoành độ $x_0=0$ thì có hệ số góc là

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

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y=x^4-3x^2+2x-1$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $y'=4x^3-6x+3$ **B.** $y'=4x^4-6x+2$ **C.** $y'=4x^3-3x+2$ **D.** $y'=4x^3-6x+2$

Câu 28: Tìm đạo hàm của hàm số $y=\log(x+1)$.

A. $y'=\dfrac{1}{(x+1)\ln 10}$ **B.** $y'=\dfrac{1}{x+1}$ **C.** $y'=\dfrac{\ln 10}{x}$ **D.** $y'=\dfrac{1}{10\ln x}$

Câu 29: Đạo hàm cấp 2 của hàm số $f(x)=x^2$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 30: Cho hàm số $f(x)=-2x^4+x^2-5$. Giá trị $f''(0)$ bằng

A. -22. **B.** -24. **C.** 2. **D.** -5.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SC vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SC=a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$ **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến $\text{mp}(SAC)$.

A. $\dfrac{a}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Biết $SA\perp(ABC)$ và $SA=a\sqrt{3}$. Gọi $M;N;P$ lần lượt là trung điểm của $SA;SB;SC$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\dfrac{a}{4}$ **B.** $\dfrac{a^3}{12}$ **C.** $\dfrac{7a^3}{32}$ **D.** $\dfrac{3a^3}{32}$

Câu 34: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3}{3}+3x^2-2$ có hệ số góc $k=-9$, có phương trình là :

A. $y+16=-9(x+3)$ B. $y-16=-9(x-3)$ **C.** $y-16=-9(x+3)$ **D.** $y=-9(x+3)$.

Câu 35: Đạo hàm của hàm số $y=\sqrt{2x+3}$ là :

A. $\dfrac{1}{\sqrt{2x+3}}$. **B.** $\dfrac{2}{\sqrt{2x+3}}$. **C.** $\dfrac{1}{2\sqrt{2x+3}}$. **D.** $\dfrac{1}{\sqrt{2x-3}}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y=x^3-3x^2-6x+1$ b) $y=2024^x-3\sin x$

Câu 2 (1 điểm). Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,9. Hãy tính xác suất để

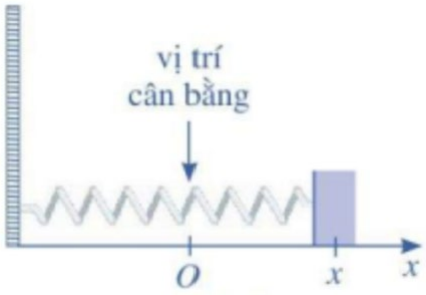
a) Cả hai động cơ đều chạy tốt

b) Có ít nhất một động cơ chạy tốt

Câu 3 (0,5 điểm). Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát, có phương trình chuyển động $x = 4\cos\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) + 3$, trong đó t tính bằng giây và x tính bằng centimét. Tìm thời điểm mà vận tốc tức thời của con lắc bằng 0 .

Câu 4 (0,5 điểm).

Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát như Hình 7 , có phương trình chuyển động $x = 4\sin t$, trong đó t tính bằng giây và x tính bằng centimet.

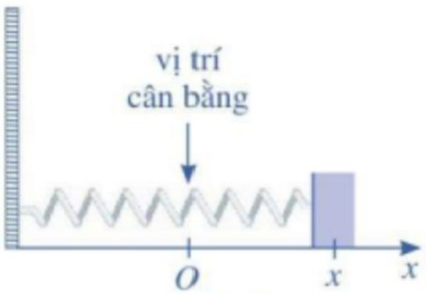


Hình 7

Tìm vị trí, vận tốc tức thời và gia tốc tức thời của con lắc tại thời điểm $t = \frac{2\pi}{3}(s)$. Tại thời điểm đó, con lắc di chuyển theo hướng nào?

---------- HẾT ----------

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Nội dung	Điểm
1	Tính đạo hàm của các hàm số sau a) $y = x^3 - 3x^2 - 6x + 1$ b) $y = 2024^x - 3\sin x$	**1,0**
	a) $y' = 3x^2 - 6x - 6$	0,5
	b) $y' = 2024^x.\ln 2024 - 3\cos x$	0,5
2	Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,9. Hãy tính xác suất để a) Cả hai động cơ đều chạy tốt b) Có ít nhất một động cơ chạy tốt	**1,0**
	a) Gọi A là biến cố "Động cơ I chạy tốt"; B là biến cố " Động cơ I chạy tốt ", C là biến cố " Cả hai động cơ chạy tốt ". Ta có C = AB và các biến cố A, B độc lập.	0,25
	Do đó, ta có: $P(\mathrm{C}) = P(AB) = P(\mathrm{A}).P(\mathrm{B}) = 0,8.0,9 = 0,72$.	0,25
	b) Gọi D là biến cố " Cả hai động cơ đều chạy không tốt "; E là biến cố " Cả hai động cơ có ít nhất một động cơ chạy tốt " Ta có $D = \overline{A}\,\overline{B}$ và các biến cố $\overline{A}$, $\overline{B}$ độc lập.	0,25
	Do đó, ta có: $P(\mathrm{D}) = P(\overline{\mathrm{A}}\,\overline{B}) = P(\overline{\mathrm{A}}).P(\overline{B}) = (1 - P(A))(1 - P(B)) = 0,2.0,1 = 0,02$ $P(E) = 1 - P(D) = 0,98$	0,25
3	Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát, có phương trình chuyển động $x = 4\cos\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) + 3$, trong đó t tính bằng giây và x tính bằng centimét. Tìm thời điểm mà vận tốc tức thời của con lắc bằng 0 .	**0,5**
	Vận tốc tức thời của con lắc là $v(t) = x'(t) = -4\pi\sin\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)$ (m/s)	0,25
	Khi vận tốc tức thời của con lắc bằng 0 thì $-4\pi\sin\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) = 0 \Leftrightarrow \pi t - \frac{2\pi}{3} = k\pi\,(k \in \mathbb{Z}^+)$ $\Leftrightarrow \pi t = \frac{2\pi}{3} + k\pi\,(k \in \mathbb{Z}^+) \Leftrightarrow t = \frac{2}{3} + k\,(k \in \mathbb{Z}^+)$ Vậy khi $t = \frac{2}{3} + k\,(k \in \mathbb{Z}^+)$ thì vận tốc con lắc bằng 0	0,25
4	Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát như Hình 7 , có phương trình chuyển động $x = 4\sin t$, trong đó t tính bằng giây và x tính bằng centimet.  Hình 7	**0,5**

	Tìm vị trí, gia tốc tức thời của con lắc tại thời điểm $t = \frac{2\pi}{3}(s)$. Tại thời điểm đó, con lắc di chuyển theo hướng nào?	
	Vận tốc tức thời tại thời điểm t: $v(t) = x' = 4\cos t$ Gia tốc tức thời tại thời điểm t: $a(t) = v'(t) = -4\sin t$	0,25
	Gia tốc tức thời là: $a\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -4\sin\frac{2\pi}{3} = -2\sqrt{3}$ - Tại thời điểm đó, con lắc đang di chuyển theo hướng ngược chiều dương	0,25