

MA TRẬN KIỂM TRA HỌC KỲ KÌ 2 - MÔN TOÁN - LỚP 11

Thời gian: 90 phút

T T	Chủ đề/ Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	Hàm số mũ và hàm số logarit	1. Phép tính lũy thừa		1											1		0,25	
		2. Phép tính lôgarit	1						1					1	1		0,75	
		3. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	1											1			0,25	
		4. Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	1											1			0,25	
2	Đạo hàm	1. Đạo hàm	1											1			0,25	
		2. Các quy tắc tính đạo hàm	1	1						1		1		1	2	1	2,00	
3	Quan hệ vuông góc trong không gian	1. Hai đường thẳng vuông góc	1			1								2			0,50	
		2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng		1			1					1			3		1,00	
		3. Hai mặt phẳng vuông góc.		1			1								2		0,50	
		4. Khoảng cách trong không gian											1			1	0,50	
		5. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.	1				1			1				1	1	1	1,00	
4	Xác suất	Biến cố giao, biến cố hợp. Các quy tắc tính xác suất	1			2	2				1			1	3	2	2	2,75
Tổng số câu			8	4	0	3	5	0	0	1	3	0	2	2	11	12	5	28
Tổng số điểm			2,0	1,0	00	0,75	1,25	0	0	0,5	1,5	0	1,5	1,5	2,75	4,25	3,0	10
Tỉ lệ %			30			20			20			30			27,5	42,5	30	100

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – MÔN TOÁN - LỚP 11

Thời gian: 90 phút

TT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	Hàm số mũ và hàm số logarit	1. 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 TD										
		2. Phép tính logarit	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.		Câu 2 TD							Câu 1 TD			
		3. Hàm số mũ. Hàm số logarit	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 GQ											
		4. Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	Nhận biết: – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng cơ bản (ví dụ $2^x = 4$; $\log_2 x = 3$)	Câu 4 GQ											
2	Đạo hàm	1. 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	Câu 5 GQ											

			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.												
		2. Các quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: Nhận biết các công thức tính đạo hàm các số cơ bản 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).	Câu 6 GQ	Câu 7 GQ							Câu 2 TD		Câu 1 TD	
3	Quan hệ vuông góc trong không gian	1. 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.	Câu 8 TD			Câu 2a TD								
		2. 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. - Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. - Tính được thể tích của hình chóp,		Câu 9 TD			Câu 2b TD						Câu 2a TD	

			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).											
		3. Hai mặt phẳng vuông góc.	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 phương, hình chóp đều.		Câu 10 TD			Câu 2c TD						
		4. Khoảng cách trong không gian	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. - Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau; tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại).											Câu 3b TD
		5. Góc giữa đường	Thông hiểu: Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những	Câu 11 TD				Câu 2d TD			Câu 4 MH			

		thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện.	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). – 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.												
4	Xác suất	Biến cố giao, biến cố hợp. Các quy tắc tính xác suất	Nhận biết: – Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. Thông hiểu: - Xác định công thức tính xác suất của biến cố giao, biến cố hợp. 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	Câu 12 TD			Câu 1a TD Câu 1b TD	Câu 1c GQ Câu 1d GQ				Câu 3 TD		Câu 2 GQ	

			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.												
Tổng số câu				8	4	0	3	5	0	0	0	4	0	3	1
Tổng số điểm				2,0	1,0	00	0,75	1,25	0	0	0	2,0	0	2,0	1,0
Tỉ lệ %				30			20			20			30		

ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN TOÁN – LỚP 11

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^{\frac{1}{8}}$. B. $P = \sqrt{x}$. C. $P = x^{\frac{2}{9}}$. D. $P = x^2$.

Câu 2: Cho ba số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $a^{\log_a b} = b$.
C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b (\alpha \in \mathbb{R})$. D. $\log_a b = \frac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $\log_3(x-4)$ là

- A. $D = (5; +\infty)$. B. $D = (-\infty; +\infty)$. C. $D = (4; +\infty)$. D. $D = (-\infty; -4)$.

Câu 4: Nghiệm của phương trình $2^x = 8$ là

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Kết quả đúng là

- A. $f'(2) = 3$. B. $f'(x) = 2$. C. $f'(x) = 3$. D. $f'(3) = 2$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \sin^2 2x$. Tính $f'(x)$.

- A. $f'(x) = 2 \sin 2x$. B. $f'(x) = 2 \cos^2 2x$. C. $f'(x) = 2 \sin 4x$. D. $f'(x) = -2 \sin 4x$.

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 - 2024x + 2025$ là

- A. $y' = x^4 - 6x^2 - 2024$. B. $y' = x^3 - 6x - 2024$.
C. $y' = \frac{3}{4}x^3 - 6x - 2024$. D. $y' = x^3 - 6x - 2024x + 2025$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Chọn mệnh đề sai

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

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ và $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định đúng là

- A. $AC \perp (SCD)$. B. $BD \perp (SAD)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng

- A. $(A'B'C'D')$. B. $(ABC'D')$. C. $(CDA'B')$. D. $(AA'C'C)$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Góc phẳng nhị diện $[B, SA, C]$ là

- A. $\widehat{SCA}$. B. $\widehat{BAC}$. C. $\widehat{CSB}$. D. $\widehat{SBA}$.

Câu 12: 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 trúng 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 trúng vào rổ". Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- A. $P(A) = \frac{2}{35}$. B. $P(A) = \frac{1}{25}$. C. $P(A) = \frac{4}{5}$. D. $P(A) = \frac{12}{35}$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một hộp có chứa 6 bút mực xanh và 4 bút mực đỏ cùng loại, cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 bút từ hộp. Gọi A là biến cố "Ba bút lấy ra đều là bút mực xanh". B là biến cố "Ba bút lấy ra đều là bút mực đỏ".

- a) Có 30 kết quả thuận lợi cho biến cố A .

b) Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố B .

c) Xác suất của biến cố A bằng $\frac{1}{6}$.

d) Xác suất để “Ba bút lấy ra từ hộp có ít nhất 1 bút màu xanh” là $\frac{29}{30}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$, $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AB = 2a$, $AD = DC = a$.

a) $BC \perp SD$.

b) $DC \perp (SAD)$.

c) $(SBC) \perp (SAC)$.

d) $[S, BC, A] = 60^\circ$.

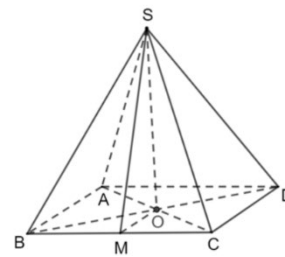
PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$?

Câu 2: Một viên đạn được bắn lên cao theo phương thẳng đứng có phương trình chuyển động $h(t) = 3 + 196t - 4,9t^2$, trong đó $t > 0$, t là thời gian chuyển động và được tính bằng giây; h là độ cao của viên đạn so với mặt đất và được tính bằng mét. Tại thời điểm nào viên đạn đạt vận tốc tức thời bằng 98 mét/giây?

Câu 3: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(AB) = 0,2$. Tính $P(A \cup B)$.

Câu 4: Cho biết kim tự tháp Memphis tại bang Tennessee (Mỹ) có dạng hình chóp tứ giác đều với chiều cao 98 m và cạnh đáy 180 m. Tính số đo góc nhị diện (đơn vị độ) tạo bởi mặt bên và mặt đáy (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận.

Câu 1: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ tại điểm thuộc (C) có hoành độ $x_0 = 3$.

Câu 2: Một hộp đựng 5 viên bi xanh và một số viên bi trắng có cùng kích thước và khối lượng. Biết rằng nếu chọn ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thì xác suất lấy được viên bi xanh là 0,25. Hỏi có bao nhiêu viên bi trắng trong hộp?

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $SA \perp (ABC)$, $AC = 2a$, $BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SB và AC .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA HỌC KỲ 2 - NH: 2024-2025
MÔN TOÁN – LỚP 11

Phần I – Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ĐA	B	D	C	D	D	C	B	D	D	D	B	A

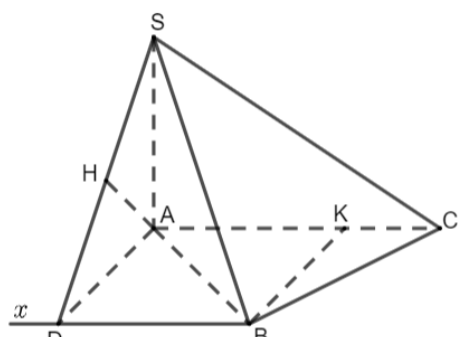
Phần II – Đúng / Sai

Câu	1	2
ĐA	S Đ Đ Đ	S Đ Đ S

Phần III – Trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4
ĐA	7	10	0,7	47

Phần IV – Tự luận:

Câu	Đáp án	Điểm
1 1,0 đ	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ tại điểm thuộc (C) có hoành độ $x_0 = 3$.	
	Phương trình tiếp tuyến có dạng : $y = y'(x_0)(x - x_0) + y_0$	0,25
	$x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = 9$	0,25
	$y' = \frac{-7}{(x-2)^2} \Rightarrow y'(3) = -7$	0,25
	Phương trình tiếp tuyến là : $y = -7(x - 3) + 9 \Leftrightarrow y = -7x + 30$	0,25
2 1,0 đ	Một hộp đựng 5 viên bi xanh và một số viên bi trắng có cùng kích thước và khối lượng. Biết rằng nếu chọn ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thì xác suất lấy được viên bi xanh là 0,25. Hỏi có bao nhiêu viên bi trắng trong hộp ?	
	Gọi x là số viên bi trắng Xác suất lấy được viên bi xanh là 0,25 : $\frac{C_5^1}{C_{5+x}^1} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{5}{5+x} = \frac{1}{4}$	0,50
	$5 + x = 20 \Leftrightarrow x = 15$	0,50
3 1,0 đ	Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B, $SA \perp (ABC)$, $AC = 2a$, $BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$.	
	a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.	
	$\left. \begin{array}{l} SA \perp BC \\ AB \perp BC \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAB)$ 	0,50
	b) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SB và AC.	
	Kẻ $Bx \parallel AC$, $AD \perp Bx$, $AH \perp SD \Rightarrow AH \perp (SBD) \Rightarrow d(A, (SBD)) = AH$ $\left. \begin{array}{l} AC \parallel (SBD) \\ SB \subset (SBD) \end{array} \right\} \Rightarrow d(SB, AC) = d(AC, SB) = d(A, (SBD)) = AH$	0,25
	$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2} = \sqrt{4a^2 - a^2} = a\sqrt{3}$ Kẻ $BK \perp AC$, $BK = \frac{AB \cdot BC}{AC} = \frac{a\sqrt{3} \cdot a}{2a} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$	0,25

	$AD = BK = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ $AH = \frac{SA \cdot AD}{\sqrt{SA^2 + AD^2}} = \frac{a\sqrt{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{3a^2 + \frac{3a^2}{4}}} = \frac{a\sqrt{15}}{5}$ Vậy : $d(SB, AC) = \frac{a\sqrt{15}}{5}$	
--	--	--