

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 10

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																Tổng số câu		Tổng thời gian	TỈ LỆ %	
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO								
			Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Thời gian	Ch TL	Thời gian	Ch TN	Ch TL			
1	Bất phương trình bậc hai một ẩn	Dấu của tam thức bậc hai																					
		Giải bất phương trình bậc hai một ẩn						1	6'										1	6'	10%		
		Phương trình quy về phương trình bậc hai							1	6'										1	6'	10%	
2	Đại số tổ hợp	Quy tắc cộng và quy tắc nhân							1	6'										1	6'	10%	
		Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp																					
3	Xác suất	Không gian mẫu và biến cố			1	5'														1	5'	10%	
		Xác suất của biến cố										2	15'							2	15'	20%	
4	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ			1	5'														1	5'	10%	
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ			1	5'			2	12'										3	17'	30%	
Tổng					3	15'			4	30'			2	15'						10 câu	60 phút		
Tỉ lệ			30%				50%				20%				0%								100%
Tổng điểm			3 điểm				5 điểm				2 điểm				0 điểm								

ĐẶC TẢ KIẾN THỨC CỦA MA TRẬN

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Bất phương trình bậc hai một ẩn	Dấu của tam thức bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết được tam thức bậc hai. - Tính được nghiệm và biệt thức của tam thức bậc hai. - Nhận biết được bất phương trình bậc hai một ẩn. Thông hiểu: - Hiểu được định lí về dấu của tam thức bậc hai. - Giải được bất phương trình bậc hai một ẩn. Vận dụng: - Xét được dấu của tam thức bậc hai. - Áp dụng việc giải bất phương trình bậc hai một ẩn vào một số bài toán thực tiễn. - Giải được phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$. - Giải được phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$.		1		
		Giải bất phương trình bậc hai một ẩn					
		Phương trình quy về phương trình bậc hai			1		
2	Đại số tổ hợp	Quy tắc cộng và quy tắc nhân	Nhận biết: - Nhận biết quy tắc cộng và quy tắc nhân. - Nhận biết các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp. - Nhận biết được các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong những tình huống thực tế đơn giản. Thông hiểu: - Vẽ và sử dụng được sơ đồ hình cây trong mô tả, trình bày, giải thích khi giải các bài toán đơn giản. - Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Vận dụng:		1		
		Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp					

			- Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân để giải những bài toán đếm trong tình huống thực tế đơn giản. - Vận dụng được khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải những bài toán đếm trong tình huống thực tế đơn giản.				
3	Xác suất	Không gian mẫu và biến cố	Nhận biết: - Biết khái niệm không gian mẫu, biến cố. - Biết công thức tính xác suất của biến cố. - Nhận biết được biến cố đối và tính được xác suất của biến cố đối. Thông hiểu: - Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản. - Mô tả được tính chất cơ bản của xác suất. Vận dụng: - Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây. - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản.	1 (4a)			
		Xác suất của biến cố				2	
4	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ	Nhận biết: - Nhận biết được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ, VT chỉ phương, VT pháp tuyến. - Biết công thức tính góc giữa 2 đường thẳng, công thức tính khoảng cách từ điểm đến đường thẳng. - Nhận dạng được phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ. Thông hiểu: - Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.	1 (5a)			
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ		1 (6a)	2 (5b, 6b)		

		- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. - Viết được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết được tọa độ tâm và một điểm mà đường tròn đi qua; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn. Vận dụng: - Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác. - Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ,...). - Viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng. - Viết được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.				
Tổng			3	5	2	0

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. (1 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{(x^2 + 3)(x^2 - 5x + 4)}{x^2 - 6x + 9} > 0$.

Câu 2. (1 điểm) Giải phương trình sau: $\sqrt{3x^2 - 2x - 5} = x + 1$.

Câu 3. (1 điểm) Cho tập hợp $X = \{1; 2; 4; 5; 7; 8; 9\}$. Từ tập hợp X , ta có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ và có ba chữ số?

Câu 4. (2 điểm) Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần.

- Hãy mô tả không gian mẫu.
- Tính xác suất của biến cố A : “Tổng số chấm các mặt xuất hiện trên con xúc xắc trong hai lần gieo lớn hơn 9”.

Câu 5. (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; 3)$, $B(2; 5)$ và đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 11 = 0$.

- Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ .
- Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B .

Câu 6. (2 điểm) Cho phương trình đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$.

- Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C) .
- Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M(4; 2)$.

Câu 7. (1 điểm) Một hộp chứa 20 tấm thẻ có kích thước như nhau và được đánh số từ 2023 đến 2042, mỗi thẻ chỉ ghi đúng một số. Chọn ra ngẫu nhiên đồng thời ba thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố tích các số ghi trên ba thẻ chia hết cho 5.

HẾT

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II – TOÁN 10

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM																																				
1 (1 điểm)	(1 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{(x^2 + 3)(x^2 - 5x + 4)}{x^2 - 6x + 9} > 0$.																																					
	$x^2 + 3 = 0$ (VN) $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$ $x^2 - 6x + 9 = 0 \Leftrightarrow x = 3$	0,25																																				
	Bảng xét dấu:	0,5																																				
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x^2 + 3$</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>$x^2 - 5x + 4$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$x^2 - 6x + 9$</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>Vế trái</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>		x	$-\infty$	1	3	4	$+\infty$	$x^2 + 3$	+		+		+	$x^2 - 5x + 4$	+	0	-		-	0	+	$x^2 - 6x + 9$	+		+	0	+		+	Vế trái	+	0	-		-	0	+
	x		$-\infty$	1	3	4	$+\infty$																															
	$x^2 + 3$		+		+		+																															
$x^2 - 5x + 4$	+		0	-		-	0	+																														
$x^2 - 6x + 9$	+		+	0	+		+																															
Vế trái	+	0	-		-	0	+																															
Vậy $S = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.	0,25																																					
2 (1 điểm)	(1 điểm) Giải phương trình sau: $\sqrt{3x^2 - 2x - 5} = x + 1$.																																					
	$\sqrt{3x^2 - 2x - 5} = x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ 3x^2 - 2x - 5 = (x + 1)^2 \end{cases}$	0,25																																				
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 2x^2 - 4x - 6 = 0 \end{cases}$	0,25																																				
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x = -1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases} \end{cases}$	0,25																																				
	Vậy $S = \{-1; 3\}$.	0,25																																				
3 (1 điểm)	(1 điểm) Cho tập hợp $X = \{1; 2; 4; 5; 7; 8; 9\}$. Từ tập hợp X , ta có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ và có ba chữ số?																																					
	Gọi $\overline{abc}$ là số cần tìm. Chọn $c \in \{1; 5; 7; 9\}$ có 4 cách.	0,25																																				
	Chọn $a \in X$ có 7 cách.	0,25																																				
	Chọn $b \in X$ có 7 cách.	0,25																																				
	Theo quy tắc nhân, ta có: $4.7.7 = 196$ số thỏa yêu cầu bài toán.	0,25																																				
4 (2 điểm)	a) (1 điểm) Hãy mô tả không gian mẫu.																																					
	$\Omega = \{(1;1);(1;2);(1;3);(1;4);(1;5);(1;6);(2;1);(2;2);(2;3);(2;4);(2;5);(2;6);(3;1);(3;2);(3;3);(3;4);(3;5);(3;6);(4;1);(4;2);(4;3);(4;4);(4;5);(4;6);(5;1);(5;2);(5;3);(5;4);(5;5);(5;6);(6;1);(6;2);(6;3);(6;4);(6;5);(6;6)\}$	1																																				

	b) (1 điểm) Tính xác suất của biến cố A: “Tổng số chấm các mặt xuất hiện trên con xúc xắc trong hai lần gieo lớn hơn 9”.	
	$n(\Omega) = 36$	0,25
	$A = \{(4;6);(5;5);(5;6);(6;4);(6;5);(6;6)\}$ $\Rightarrow n(A) = 6$	0,25
	Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$	0,25
	$= \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$	0,25
5 (2 điểm)	a) (1 điểm) Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ.	
	$d(A, \Delta) = \frac{ 3 \cdot (-1) + 4 \cdot 3 - 11 }{\sqrt{3^2 + 4^2}}$	0,5
	$= \frac{2}{5}$	0,5
	b) (1 điểm) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.	
	Bán kính: $R = AB$	0,25
	$= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(2+1)^2 + (5-3)^2} = \sqrt{13}$	0,25
	Phương trình đường tròn là: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$	0,25
	$(x+1)^2 + (x-3)^2 = 13$	0,25
6 (2 điểm)	a) (1 điểm) Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C).	
	Tâm: $I(1; -2)$	0,5
	Bán kính: $R = \sqrt{25} = 5$	0,5
	b) (1 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M(4; 2).	
	Ta có: $(4-1)^2 + (2+2)^2 = 25 \Rightarrow M \in (C)$	0,25
	Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M(4; 2) là: $(a-x_0)(x-x_0) + (b-y_0)(y-y_0) = 0$	0,25
	$(1-4)(x-4) + (-2-2)(y-2) = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow -3(x-4) - 4(y-2) = 0 \Leftrightarrow -3x - 4y + 20 = 0$	0,25
7 (1 điểm)	(1 điểm) Một hộp chứa 20 tấm thẻ có kích thước như nhau và được đánh số từ 2023 đến 2042, mỗi thẻ chỉ ghi đúng một số. Chọn ra ngẫu nhiên đồng thời ba thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố tích các số ghi trên ba thẻ chia hết cho 5.	

	Gọi E là biến cố: “Tích các số ghi trên ba thẻ chia hết cho 5”. Biến cố đối $\bar{E}$: “Tích các số ghi trên ba thẻ không chia hết cho 5”.	0,25
	$n(\Omega) = C_{20}^3 = 1140$	0,25
	$\bar{E}$ xảy ra khi số trên cả ba thẻ đều không chia hết cho 5 nên $n(\bar{E}) = C_{16}^3 = 560$	0,25
	Xác suất của biến cố $\bar{E}$ là: $P(\bar{E}) = \frac{560}{1140} = \frac{28}{57}$ Xác suất của biến cố E là: $P(E) = 1 - P(\bar{E}) = 1 - \frac{28}{57} = \frac{29}{57}$.	0,25