

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	Bất phương trình bậc hai một ẩn	Dấu tam thức bậc hai	1									1		70
		Giải bất phương trình bậc hai một ẩn												
		Phương trình quy về phương trình bậc hai			1						1			
2	Đại số tổ hợp	Nhị thức Newton	1				1					5		
		Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp	1											
4	Xác suất	Xác suất của biến cố			1					1				
5	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Tọa độ của vectơ	1		1		1					3		30
		Phương trình đường thẳng												
		Phương trình đường tròn												
Tổng			4		3		2		1			10	90	
Tỉ lệ (%)			40		40		20							100
Tỉ lệ chung (%)			90				10							100

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	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 tam thức bậc hai	Nhận biết: - Lập bảng xét dấu cho bởi hàm số bậc hai bằng công thức hoặc đồ thị.	1			
		Giải bất phương trình bậc hai một ẩn	Nhận biết: - Giải bất phương trình bậc hai bằng công thức hoặc đồ thị.				
		Phương trình quy về phương trình bậc hai	Nhận biết: - Giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ - Giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$		1		
2	Đại số tổ hợp	Nhị thức Newton	Nhận biết: - Biết được công thức khai triển nhị thức Niu-tơn $(ax + b)^n$ với $a, b \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^*, n \leq 5$.	1			
		Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp	Nhận biết: (cho 2 ý) - Tính được số cách thực hiện một công việc, số các số tự nhiên thỏa yêu cầu bài toán đơn giản bằng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Vận dụng: - Tính được số cách thực hiện một công việc, số các số tự nhiên thỏa yêu cầu bài toán bằng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Vận dụng cao: - Tính được số cách thực hiện một công việc, số các số tự nhiên thỏa yêu cầu bài toán bằng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.	1			
3	Xác suất	Xác suất của biến cố	Thông hiểu: (cho 2 ý) - Xác định không gian mẫu. - Tính được xác suất của biến cố trong các tình huống đơn giản. Vận dụng: - Tính được xác suất của biến cố thông qua biến cố đối.		1	1	1

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần 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 khi phải sử dụng quy tắc đếm và công thức tổ hợp để xác định số phần tử của không gian mẫu và số kết quả thuận lợi cho biến cố. Vận dụng cao: - Tính được xác suất của biến cố khi sử dụng được các kiến thức tổng hợp.				
4	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Tọa độ của vectơ	Vận dụng - 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.	1	1	1	
		Phương trình đường thẳng	Nhận biết: Chọn 1 trong 2 ý - Biết tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. - Biết tính góc giữa hai đường thẳng. Thông hiểu: - Viết được phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và song song với đường thẳng có phương trình cho trước. - Viết được phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình cho trước. - Viết được phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm. Vận dụng Liên hệ được các kiến thức đường trung tuyến, đường cao, đường trung trực để viết phương trình đường thẳng.				
		Phương trình đường tròn	Nhận biết: - Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình. Thông hiểu: - Biết viết phương trình đường tròn có tâm và đi qua 1 điểm. - Viết phương trình đường tròn có tâm và tiếp xúc với đường thẳng cho trước. - Viết được phương trình đường tròn có đường kính với đầu mút hai điểm cho trước. Vận dụng: - Viết được phương trình đường tròn đi qua 3 điểm. - Viết được phương trình tiếp tuyến với đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm (tiếp tuyến tại một điểm nằm trên đường tròn). - Viết được phương trình đường tròn thỏa mãn một số điều kiện cho trước.				

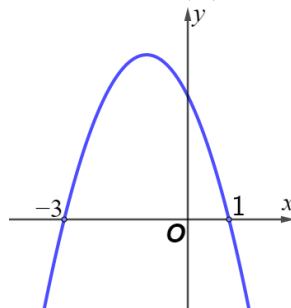
TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			- Viết được phương trình tiếp tuyến với đường tròn khi biết một số điều kiện cho trước.				
Tổng				4	3	2	1

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT PHÚ HÒA
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 2 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
LỚP 10 – NĂM HỌC 2022 – 2023
Môn: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Câu 1. (1 điểm)

a) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Lập bảng xét dấu của $f(x)$.



b) Giải bất phương trình $x^2 - 8x + 16 \leq 0$.

Câu 2. (1 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x + 1} = \sqrt{3x^2 + 6x - 4}$.

Câu 3. (1 điểm) Khai triển biểu thức: $(3x - 4)^5$

Câu 4. (1 điểm) Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

- Có bao nhiêu tập con gồm ba phần tử của X .
- Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau từ tập X .

Câu 5. (1 điểm)

- a) Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 3 lần liên tiếp. Hãy xác định không gian mẫu.
 b) Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của biến cố A : “Tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện bằng 5”.

Câu 6. (1 điểm)

- a) Có bao nhiêu cách chia hết 4 đồ vật khác nhau cho 3 người, biết rằng mỗi người nhận được ít nhất một đồ vật?
 b) An, Bình và 4 bạn nữa xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang. Tính xác suất để An và Bình đứng ở hai đầu hàng.

Câu 7. (1 điểm) Cho điểm $M(-1;2)$ và đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 5 = 0$.

- a) Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ .
 b) Lập phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm M và vuông góc với Δ .

Câu 8. (1 điểm)

- a) Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$.
 b) Viết phương trình đường tròn (C') có tâm $K(1;-2)$ và đi qua gốc tọa độ O .

Câu 9. (1 điểm)

- a) Cho tam giác ABC , biết $A(-3;0), B(-2;6), C(4;-2)$. Lập phương trình tổng quát của đường trung tuyến AN .
 b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(T): x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ tại điểm $E(-1;3)$.

Câu 10. (1 điểm)

- a) Một hộp chứa 20 tấm thẻ có kích thước như nhau và được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 4 thẻ từ hộp. Tính xác suất để tích các số ghi trên 4 thẻ chia hết cho 3.
 b) Một đa giác đều có $2n$ cạnh nội tiếp đường tròn (O) , biết số tam giác tạo thành từ các đỉnh nhiều gấp 20 lần số hình chữ nhật tạo thành từ các đỉnh. Hỏi đa giác đều đó có bao nhiêu cạnh?

Hết

ĐÁP ÁN KHỐI 10 KT CUỐI HỌC KÌ II 2022 - 2023

Câu	Nội dung	Điểm											
Câu 1	a) Lập bảng xét dấu của $f(x)$	0,25											
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-3</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$	$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0,25
	x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$								
	$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$							
		0,25											
b) Giải bất phương trình $x^2 - 8x + 16 \leq 0$													

	$\begin{array}{c} x \\ \hline x^2 - 8x + 16 \end{array}$ $\begin{array}{ccc} -\infty & 4 & +\infty \\ + & 0 & + \end{array}$	
	Nghiệm: $x = 4$	0,25
Câu 2	Giải phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x + 1} = \sqrt{3x^2 + 6x - 4}$ (*) $\Rightarrow x^2 + 3x + 1 = 3x^2 + 6x - 4$	0,25
	$\Rightarrow -2x^2 - 3x + 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{5}{2} \end{cases}$	0,25
	Thay các giá trị trên vào pt(*), ta thấy $x = 1$ thỏa mãn.	0,25
	Vậy nghiệm là: $x = 1$.	0,25
Câu 3	$(3x - 4)^5 = C_5^0 (3x)^5 + C_5^1 (3x)^4 (-4) + C_5^2 (3x)^3 (-4)^2 + C_5^3 (3x)^2 (-4)^3 + C_5^4 (3x)(-4)^4 + C_5^5 (-4)^5$	0,5
	$= 243x^5 - 1620x^4 + 4320x^3 - 5760x^2 + 3840x - 1024.$	0,5
Câu 4	Cho $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$	
	a) Có bao nhiêu tập con gồm ba phần tử của X . $C_5^3 = 10$	0,25
		0,25
	b) Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau từ tập X . $A_5^4 = 120$	0,25
Câu 5	a) Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 3 lần liên tiếp. Không gian mẫu là: $\Omega = \{SSS; SSN; SNS; SNN; NSS; NSN; NNS; NNN\}$	0,5
	b) Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất của biến cố A : “Tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện bằng 5” $n(\Omega) = 36$	0,25
	$A = \{(1; 4), (2; 3), (3; 2), (4; 1)\} \Rightarrow n(A) = 4$	
	$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$	0,25
Câu 6	a) Có bao nhiêu cách chia hết 4 đồ vật khác nhau cho 3 người, biết rằng mỗi người nhận được ít nhất một đồ vật? Theo đề bài ta có 1 người sẽ nhận 2 đồ vật và 2 người còn lại mỗi người nhận 1 đồ vật. - Chọn 2 đồ vật chia cho 1 người trong 3 người có $C_4^2 \cdot C_3^1$ cách.	0,25
	- Chia 2 đồ vật còn lại cho 2 người còn lại có $2!$ (hoặc A_2^2) = 2 cách.	0,25

	Vậy có $C_4^2.C_3^2.2 = 36$ cách.	
	b) An, Bình và 4 bạn nữa xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang. Tính xác suất để An và Bình đứng ở hai đầu hàng. $n(\Omega) = 6!$ - Xếp An, Bình ở hai đầu hàng, có 2 cách. - Xếp 4 bạn còn lại ở giữa, có $4!$ cách. $\Rightarrow n(A) = 2.4!$	0,25
	$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2.4!}{6!} = \frac{1}{15}$	0,25
Câu 7	Cho điểm $M(-1;2)$ và đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 5 = 0$. a) Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ . $d(M, \Delta) = \frac{ ax_M + by_M + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 4.(-1) - 3.2 - 5 }{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = 3$	0,25 0,25
	b) Lập phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm M và vuông góc với Δ . - Đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;2)$ và có vtcp $\vec{u} = (4; -3)$	0,25
	- Phương trình d : $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$	0,25
Câu 8	a) Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$. - Tâm $I(3; -4)$, bán kính $R = \sqrt{25} = 5$.	0,25 0,25
	b) Viết phương trình đường tròn (C') có tâm $K(1; -2)$ và đi qua gốc tọa độ O . - Bán kính $R = OK = \sqrt{1^2 + (-2)^2} = \sqrt{5}$	0,25
	- PT đường tròn $(C'): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$.	0,25
Câu 9	a) Cho tam giác ABC , biết $A(-3;0), B(-2;6), C(4;-2)$. Lập phương trình tổng quát của đường trung tuyến AN . - Trung điểm $N(1;2)$ của cạnh BC , $\overrightarrow{AN} = (4;2)$ - Trung tuyến AN đi qua $A(-3;0)$ và có vtcp $\vec{n} = (-2;4)$	0,25
	- Phương trình AN : $-2(x+3) + 4y = 0$ $\Leftrightarrow -2x + 4y - 6 = 0$	0,25
	b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(T): x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ tại điểm $E(-1;3)$. - Đường tròn (T) có tâm $I(1;2)$	0,25

	- Tiếp tuyến đi qua $E(-1;3)$ và có vtpt $\overrightarrow{IE} = (-2;1)$ - Phương trình tiếp tuyến: $-2(x+1)+1(y-3)=0$ $\Leftrightarrow -2x+y-5=0$	0,25
Câu 10	a) Một hộp chứa 20 tấm thẻ có kích thước như nhau và được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 4 thẻ từ hộp. Tính xác suất để tích các số ghi trên 4 thẻ chia hết cho 3. $n(\Omega) = C_{20}^4$ Gọi biến cố A: "Tích các số ghi trên 4 thẻ chia hết cho 3" $\Rightarrow \bar{A}$: "Tích các số ghi trên 4 thẻ không chia hết cho 3" Chọn 4 thẻ từ 14 thẻ ghi số không chia hết cho 3, có $n(\bar{A}) = C_{14}^4$ $P(\bar{A}) = \frac{C_{14}^4}{C_{20}^4} = \frac{1001}{4845}$	0,25
	$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = \frac{3844}{4845}$	0,25
	b) Một đa giác đều có $2n$ cạnh nội tiếp đường tròn (O), biết số tam giác tạo thành từ các đỉnh nhiều gấp 20 lần số hình chữ nhật tạo thành từ các đỉnh. Hỏi đa giác đều đó có bao nhiêu cạnh? - Số tam giác là C_{2n}^3 - Số đường chéo qua tâm đường tròn là n, cứ hai đường chéo qua tâm thì có một hình chữ nhật. Suy ra có C_n^2 hình chữ nhật. Ta có: $C_{2n}^3 = 20C_n^2 \quad (n \in N, n \geq 2)$	0,25
	$\Leftrightarrow \frac{(2n)!}{3!(2n-3)!} = 20 \frac{n!}{2!(n-2)!} \Leftrightarrow \frac{2n(2n-1)(2n-2)}{6} = 20 \frac{n(n-1)}{2}$ $\Leftrightarrow 8n^2 - 15n + 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n=1 (L) \\ n=8 (N) \end{cases}$ Vậy đa giác đều có 16 cạnh.	0,25