

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II, NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 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	1.1: Phương trình quy về phương trình bậc hai			1	8						1	8	10
2	Đại số tổ hợp	2.1: Quy tắc cộng, quy tắc nhân	1	1	1	3					2		4	17,5
		2.2: Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	2	2	1	3	2	10			5		15	
		2.3: Nhị thức Newton	1	4								1	4	10
3	Xác suất	3.1: Xác suất của biến cố	2	2	1	3	2	10			5		15	12,5
4	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	4.1: Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ					1	10				1	10	50
		4.2: Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	1	4	1	8			1	16		3	28	
		4.3: Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ	3	3	1	3					4		6	
Tổng			10	16	9	28	2	30	1	16	16	6	90	100
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN LỚP 10

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			
				NB	TH	VD	VDC
1	Bất phương trình bậc hai một ẩn	1.1: Phương trình quy về phương trình bậc hai	Thông hiểu: Giải đúng dạng một trong hai phương trình: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ hoặc $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ (Câu 17 – TL)		1		
2	Đại số tổ hợp	2.1: Quy tắc cộng, quy tắc nhân	Nhận biết: - Biết sử dụng quy tắc cộng hoặc quy tắc nhân trong trường hợp đơn giản. (Câu 1 – TN) Thông hiểu: - Biết sử dụng kết hợp quy tắc cộng hoặc quy tắc nhân. (Câu 9 – TN)	1	1		
		2.2: Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	Nhận biết: - Biết sử dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong các trường hợp đơn giản. - Biết công thức tính số hoán vị, số chỉnh hợp, số tổ hợp chập k của n phần tử. (Câu 2, Câu 3 – TN) Thông hiểu: - Biết sử dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong các trường hợp khác nhau. (Câu 10 – TN) Vận dụng: - Biết sử dụng kết hợp hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp và quy tắc đếm. (Câu 13, Câu 14 – TN)	2	1	2	

		2.3: Nhị thức Newton	Nhận biết: Hỏi một trong hai ý: - Khai triển nhị thức $(x+b)^n$ với $n \leq 5$. - Tìm hệ số của x^n trong khai triển $(x+b)^n$ với $n \leq 5$. (Câu 18 – TL)	1			
3	Xác suất	3.1: Xác suất của biến cố	Nhận biết: - Nhận biết định nghĩa cổ điển của xác suất và các tính chất. - Biết tính xác suất của biến cố trong những trường hợp đơn giản. (Câu 4, Câu 5 – TN) Thông hiểu: - Biết tính xác suất của biến cố trong đó có sử dụng các khái niệm về hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. (Câu 11 – TN) Vận dụng: - Biết tính xác suất của biến cố bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây hoặc dùng biến cố đối hoặc trong những trường hợp không quá phức tạp. (Câu 15, Câu 16 – TN)	2	1	2	
4	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	4.1: Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ	Vận dụng: - Giải bài toán không quá phức tạp liên quan đến phương trình đường thẳng trong mặt phẳng. (Câu 19 – TL)			1	
		4.2: Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	Nhận biết: - Nhận biết được phương trình đường tròn, tìm được tọa độ tâm và tính được bán kính của nó. - Lập phương trình đường tròn có tâm cho trước và tính được bán kính trong trường hợp đơn giản như đường tròn đi qua một điểm cho trước, tiếp xúc với một đường thẳng có	1	1		1

			phương trình tổng quát cho trước... (Câu 20a – TL) Thông hiểu: - Lập phương trình đường tròn trong những trường hợp đơn giản: + Đường tròn đường kính AB với A, B có tọa độ cho trước; + Đường tròn đi qua 3 điểm có tọa độ cho trước. -Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn trong trường hợp đơn giản: + Biết trước tọa độ tiếp điểm; + Song song hoặc vuông góc với một đường thẳng có phương trình tổng quát cho trước. (Câu 20b – TL) Vận dụng cao: - Bài toán liên quan đến vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn. (Câu 20c – TL)				
		4.3: Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ	Nhận biết: - Nhận biết được định nghĩa của đường elip. - Nhận biết được các yếu tố của đường elip khi biết phương trình chính tắc của elip (Câu 6, Câu 7, Câu 8 – TN) Thông hiểu: - Lập phương trình chính tắc của elip khi biết một số yếu tố. (Câu 12 – TN)	3	1		
		TỔNG ĐIỂM			4	3	2

TTCM

Nguyễn Hữu Phòng

TRƯỜNG THPT HỒ THỊ BI ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2. NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN TOÁN HỌC – Khối lớp 10

(Đề kiểm tra có 02 trang)

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

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 257

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1. Cần chọn 3 bạn từ một tổ có 8 bạn để làm trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn khác nhau?

- A. 24. B. 3!. C. A_8^3 . D. C_8^3 .

Câu 2. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố: “Xuất hiện mặt có số chấm là số lẻ”. Xác suất của A bằng

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

Câu 3. Một hộp đựng 6 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 6 và 4 quả cầu vàng được đánh số từ 1 đến 4. Số cách chọn 3 quả cầu, trong đó có 2 quả cầu xanh và 1 quả cầu vàng từ hộp đó là

- A. 12. B. 36. C. 19. D. 60.

Câu 4. Trong mặt phẳng cho hai điểm cố định F_1, F_2 và một độ dài không đổi $2a$ ($a > 0$) lớn hơn F_1F_2 . Elip là tập hợp những điểm M trong mặt phẳng đó thỏa mãn điều kiện nào dưới đây?

- A. $F_1M - F_2M = a$. B. $F_1M + F_2M = 2a$. C. $F_1M + F_2M = a$. D. $F_1M - F_2M = 2a$.

Câu 5. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 20. Xác suất để số chọn được là một số chia hết cho 5 bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{3}{19}$. D. $\frac{3}{20}$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi (E) là elip có độ dài trục lớn bằng 10 và có một tiêu điểm là $F_1(-4;0)$. Phương trình chính tắc của (E) là

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 7. Có 8 nhà toán học nam, 5 nhà toán học nữ và 7 nhà vật lý nam. Số cách lập đoàn công tác gồm 3 người trong đó có cả nam lẫn nữ, đồng thời có nhà toán học và nhà vật lý là

- A. 325. B. 455. C. 500. D. 545.

Câu 8. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 tấm thẻ từ một hộp chứa 40 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 40. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên các thẻ là một số chẵn bằng

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

Câu 9. Số các số tự nhiên lẻ có bốn chữ số đôi một khác nhau được lập ra từ năm chữ số 0; 1; 2; 3; 4 là

- A. 72. B. 120. C. 36. D. 200.

Câu 10. Một hộp chứa 5 viên bi màu trắng được đánh số từ 1 đến 5, 10 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 10 và 15 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 7 viên bi từ hộp đó. Xác suất để trong 7 viên bi chọn được có ít nhất 2 viên bi màu đỏ bằng

A. $\frac{250}{261}$.

B. $\frac{5011}{5220}$.

C. $\frac{20}{261}$.

D. $\frac{17}{180}$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ có tiêu cự là $2c$ và a, b, c là các số dương.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $c^2 = a^2 + b^2$.

B. $a^2 = b^2 + c^2$.

C. $b^2 = a^2 + c^2$.

D. $c = a + b$.

Câu 12. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau được lập ra từ các chữ số 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 đồng thời hai chữ số 7 và 8 luôn đứng cạnh nhau. Số phần tử của S là

A. 720.

B. 960.

C. 240.

D. 480.

Câu 13. Cần sắp xếp 6 học sinh ngồi vào một dãy 6 ghế và mỗi học sinh ngồi một ghế. Số cách sắp xếp là

A. 360.

B. 12.

C. 720.

D. 36.

Câu 14. Có ba thị trấn A, B và C. Biết rằng có 6 con đường để đi từ A đến B và có 8 con đường để đi từ B đến C. Ông D muốn đi từ A, qua B rồi đến C. Số cách chọn đường đi của ông D là

A. 48.

B. 32.

C. 28.

D. 14.

Câu 15. Trên giá sách có 4 quyển sách toán và 3 quyển sách hóa. Chọn ngẫu nhiên 3 quyển sách trên giá sách đó. Xác suất để trong ba quyển sách chọn được có ít nhất một quyển là toán bằng

A. $\frac{22}{35}$.

B. $\frac{31}{35}$.

C. $\frac{34}{35}$.

D. $\frac{6}{7}$.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ có tiêu cự bằng

A. 3.

B. 10.

C. 8.

D. 6.

II. CÂU HỎI TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu 17. Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 4} = 3x - 2$.

Câu 18. Sử dụng công thức Newton, khai triển biểu thức $(x-3)^5$ thành đa thức.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3; -1)$ và $B(0; 3)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 2.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $I(-2; 1)$, $A(4; -5)$, $B(0; -3)$.

a) Viết phương trình đường tròn (C_1) có tâm là I và đi qua B .

b) Viết phương trình đường tròn (C_2) có đường kính là AB .

c) Viết phương trình đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng $d: x + 2y + 1 = 0$, Δ cắt đường tròn (C_1) tại hai điểm M và N sao cho $\widehat{MIN} = 120^\circ$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HKII – TOÁN 10. NH: 2022 – 2023

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (MÃ ĐỀ 257)

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁP ÁN	D	A	D	B	B	B	B	A	C	B	B	D	C	A	C	D

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 17: (1,0 điểm)		Câu 20: (3,0 điểm)	
$\sqrt{x^2 - 3x + 4} = 3x - 2$		a) Phương trình đường tròn (C_1):	
$\Rightarrow x^2 - 3x + 4 = (3x - 2)^2 \dots\dots\dots$	0,25	- Bán kính $R_1 = IB \dots\dots\dots$	0,25
$\Rightarrow -8x^2 + 9x = 0 \dots\dots\dots$	0,25	$\Rightarrow R_1 = 2\sqrt{5} \dots\dots\dots$	0,25
$\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{9}{8} \end{cases} \dots\dots\dots$	0,25	- Phương trình (C_1):	
		$(x+2)^2 + (y-1)^2 = 20$	0,5
Thử lại, kết luận nghiệm $x = \frac{9}{8} \dots\dots\dots$	0,25	b) Phương trình đường tròn (C_2):	
Câu 18: (1,0 điểm)		- Tâm $E(2; -4)$ là trung điểm $AB \dots\dots\dots$	0,25
$(x-3)^5 = C_5^0 x^5 + C_5^1 x^4 (-3)^1 + C_5^2 x^3 (-3)^2$		- Bán kính $R_2 = \frac{1}{2} AB \dots\dots\dots$	0,25
$+ C_5^3 x^2 (-3)^3 + C_5^4 x^1 (-3)^4 + C_5^5 (-3)^5 \dots\dots\dots$	0,5	$\Rightarrow R_2 = \sqrt{5} \dots\dots\dots$	0,25
$= x^5 - 15x^4 + 90x^3 - 270x^2 + 405x - 243$	0,5	- Phương trình (C_2):	
Câu 19: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3; -1)$ và $B(0; 3)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 2.		$(x+2)^2 + (y-1)^2 = 20$	0,25
+ Phương trình $AB : 4x + 3y - 9 = 0 \dots\dots\dots$	0,25	c) Phương trình đường thẳng Δ vuông góc với $d : x + 2y + 1 = 0$, Δ cắt (C_1) tại hai điểm M và N sao cho $\widehat{MIN} = 120^\circ$	
+ $M \in Ox \Rightarrow M(a; 0)$, ta có:		- Do $\Delta \perp d \Rightarrow \Delta : 2x - y + m = 0 \dots\dots\dots$	0,25
$d(M, AB) = 2 \Leftrightarrow \frac{ 4a - 9 }{5} = 2 \dots\dots\dots$	0,25	- Gọi H là trung điểm MN	
$\Leftrightarrow a = -\frac{1}{4}$ hoặc $a = \frac{19}{4} \dots\dots\dots$	0,25	$\Rightarrow d(I, \Delta) = IH = IM \cdot \cos 60^\circ = \sqrt{5} \dots\dots\dots$	0,25
+ Kết luận: $M\left(-\frac{1}{4}; 0\right)$ hoặc $M\left(\frac{19}{4}; 0\right)$	0,25	$\Rightarrow \frac{ 2(-2) - 1 \cdot 1 + m }{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \sqrt{5} \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 10 \end{cases} \dots\dots\dots$	0,25
		- Kết luận:	
		$\Delta : 2x - y = 0$ hoặc $\Delta : 2x - y + 10 = 0$	0,25