

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		Thời gian (phút)	% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	T N	TL		
1	1. Bất đẳng thức. Bất phương trình	1.1. Dấu tam thức bậc hai	1	1	1	2	0	0	0	0	2	0	53	61
		1.2. Giải bất phương trình bậc hai một ẩn	2	2	1	2	0	0	0	0	3	0		
		1.3. Phương trình quy về phương trình bậc hai	2	2	1	2	0	0	0	0	3	0		
S2	2. Đại số tổ hợp	2.1. Quy tắc cộng và quy tắc nhân	2	2	1	2	0	0	0	0	3	0		
		2.2. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	3	3	3	6	0	0	1	12	6	1		
		2.3. Nhị thức Newton	3	3	3	6	1	8	0	0	6	1		
3	3. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	3.1. Tọa độ của vector	2	2	1	2	0	0	0	0	3	0	37	39
		3.2. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ	2	2	2	4	0	0	1	12	4	1		
		3.3. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	1	1	1	2	1	8	0	0	2	1		
		3.4. Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ	2	2	1	2	0	0	0	0	3	0		
Tổng			20	20	15	30	2	16	2	24	35	4	90	
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							100

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu;
- Số điểm của câu tự luận ở mức độ vận dụng là 1.0 điểm/câu và vận dụng cao là 0.5 điểm/câu.

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	1. Bất phương trình bậc hai một ẩn	1.1. Dấu của tam thức bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết được tam thức bậc hai. - Biết định lý về dấu của tam thức bậc hai. (Câu...) Thông hiểu: - Xét dấu tam thức bậc hai. (Câu...) Vận dụng: - Áp dụng được định lý về dấu tam thức bậc hai để xét dấu các biểu thức có chứa tích, thương các tam thức bậc hai. Vận dụng cao: - Áp dụng định lý dấu tam thức bậc hai giải quyết một số bài toán thực tế.	1	1	0	0
		1.2. Giải bất phương trình bậc hai một ẩn	Nhận biết: - Nhận biết được các dạng bất phương trình bậc hai một ẩn. (Câu...) - Kiểm tra một giá trị có là nghiệm của một bất phương trình bậc 2 một ẩn. (Câu...) Thông hiểu: - Giải được bất phương trình bậc hai một ẩn. (Câu...) Vận dụng:	2	1	0	0

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
2	2. Đại số tổ hợp		- Áp dụng việc giải bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải một số bất phương trình phức tạp hơn, các bài toán liên quan đến phương trình bậc hai. Vận dụng cao: - Áp dụng giải quyết một số bài toán thực tế.				
		1.3. Phương trình quy về phương trình bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết nghiệm của phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$. (Câu...) - Nhận biết nghiệm của phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$. (Câu...) Thông hiểu: - Giải được phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$. (Câu...) - Giải được phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$. Vận dụng: - Vận dụng giải quyết một số bài toán thực tiễn đơn giản.	2	1	0	0
		2.1. Quy tắc cộng và quy tắc nhân	Nhận biết: - Nắm và hiểu được khái niệm quy tắc cộng và quy tắc nhân. - Từ ví dụ thực tế cụ thể, nhận biết quy tắc cộng và quy tắc nhân. (Câu...)(Câu...) Thông hiểu: - Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân để giải những bài toán đếm trong tình huống thực tế đơn giản. - Vẽ và sử dụng được sơ đồ hình cây trong mô tả, trình bày, giải thích khi giải các bài toán đếm đơn giản. (Câu...)	2	1	0	0
		2.2. Hoán vị, chỉnh	Nhận biết: - Mô tả, nhận biết được khái niệm, kí hiệu, công thức tính số các hoán vị của n phần tử, số các chỉnh hợp/ tổ hợp chập k của n phần tử. (Câu...), (Câu...)	3	3	0	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
		hợp, tổ hợp	- Chỉ ra được các quy tắc, tính chất của hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. (Câu...) Thông hiểu: - Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp chập k của n phần tử. (Câu...) - Biết cách áp dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải quyết một số bài toán đơn giản. (Câu...), (Câu...) Vận dụng cao: - Phối hợp quy tắc cộng và quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải quyết được một số vấn đề toán học và thực tiễn. (Câu TL)				
		2.3. Nhị thức Newton	Nhận biết: Biết được công thức khai triển nhị thức Newton $(a + b)^n$. (Câu...), (Câu...), (Câu...) Thông hiểu: - Khai triển được nhị thức Newton với một số mũ cụ thể bằng cách vận dụng tổ hợp. (Câu...), (Câu...) - Hiểu được tính chất, đặc điểm của các số hạng trong một khai triển. (Câu...), Vận dụng: - Tìm được số hạng trong khai triển nhị thức $(a + b)^n$. - Tìm được hệ số của x^k trong khai triển nhị thức $(a + b)^n$. (Câu TL)	3	3	1	0
3	3. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	3.1. Tọa độ của vector	Nhận biết: - Xác định được tọa độ của một vectơ, của điểm đối với hệ trục tọa độ Oxy. (Câu...) - Biết được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ, độ dài vectơ, khoảng cách giữa hai điểm, tích vô hướng của hai vectơ, tọa độ trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác. (Câu...) Thông hiểu:	2	1	0	0

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 tọa độ của vectơ nếu biết tọa độ hai đầu mút. Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ. - Tính được tích vô hướng của hai vectơ, góc giữa hai vectơ. (Câu...) - Xác định được tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và tọa độ trọng tâm của tam giác.				
		3.2. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ	Nhận biết: - Xác định được vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương của đường thẳng và mối liên hệ của chúng. (Câu...) - Biết các dạng phương trình đường thẳng (phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng) (Câu...) - Biết công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, góc giữa hai đường thẳng. Thông hiểu: - Biết cách viết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng. (Câu...) - Biết được điều kiện hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau. (Câu...) - Biết chuyển đổi giữa phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. - Xác định được một điểm có thuộc đường thẳng hay không thuộc đường thẳng. Vận dụng cao: - Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải quyết một số bài toán có liên quan đến thực tiễn. (Câu TL)	2	2	0	1
		3.3. Đường tròn trong	Nhận biết: - Biết được hai dạng phương trình đường tròn. - Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình đường tròn. (Câu...)	1	1	1	0

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
		mặt phẳng tọa độ	Thông hiểu: - Viết được phương trình đường tròn biết tâm $I(a; b)$ và bán kính R . - 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). (Câu...) Vận dụng: - Viết được phương trình đường tròn thỏa mãn một số điều kiện cho trước. (Câu TL) - Viết được phương trình tiếp tuyến với đường tròn khi biết một số điều kiện cho trước.				
		3.4. Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ	Nhận biết: - Biết định nghĩa, hình dạng, phương trình chính tắc và các yếu tố của elip, hypebol và parabol. (Câu...), (Câu...) Thông hiểu: - Từ phương trình chính tắc xác định được các yếu tố của elip, hypebol và parabol. - Viết được phương trình chính tắc elip, hypebol và parabol trong một số trường hợp đơn giản. (Câu...)	2	1	0	0
Tổng				20	15	2	2

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TỐ
ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm có 4 trang)

KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023
Môn: **TOÁN 10**
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 101

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = (3; 4)$ và $\vec{v} = (-8; 6)$. Khẳng định nào đúng?

- A. $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương. B. $\vec{u}$ vuông góc $\vec{v}$.
C. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$. D. $\vec{u} = -\vec{v}$.

Câu 2: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^4$.

- A. 4. B. 1. C. 6. D. 12.

Câu 3: Tọa độ của vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ là

- A. $\vec{a} = (2i; -5j)$. B. $\vec{a} = (2i; -5j)$. C. $\vec{a} = (2; -5)$. D. $\vec{a} = (2; 5)$.

Câu 4: Cho $\vec{a} = (0; 1)$, $\vec{b} = (-1; 2)$, $\vec{c} = (-3; -2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ là

- A. $(10; 15)$. B. $(15; 10)$.
C. $(10; -15)$. D. $(-10; 15)$.

Câu 5: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

Câu 6: Chính hợp chập k của n phần tử có công thức là

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 7: Tìm số hạng đứng giữa trong khai triển $(x^3 + xy)^5$.

- A. $C_5^3 x^9 y^2$. B. $C_5^2 x^{11} y^2$; $C_5^3 x^9 y^3$.
C. $C_5^2 x^{11} y^3$. D. $C_5^2 x^{11} y$.

Câu 8: Khai triển $(x + 2y)^5$ thành đa thức ta được kết quả sau.

- A. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + 32y^5$.
B. $x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
C. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
D. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 80xy^4 + 32y^5$.

Câu 9: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

- A. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$. B. $D = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$. C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$. D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là

- A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$. B. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$.
C. $[-1; 7]$. D. $[-7; 1]$.

Câu 11: Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(3; 4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$.

- A. $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$.

Câu 12: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; 0)$, $B(0; 3)$ và $C(-3; -1)$.

Đường thẳng đi qua điểm B và song song với AC có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5t \\ y = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = t \end{cases}$.

Câu 13: Tam thức $x^2 + 3x + 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $-4 < x < -4$. B. $x \in \mathbb{R}$.
C. $x < -4$ hoặc $x > -1$. D. $x < 1$ hoặc $x > 4$.

Câu 14: Có 5 nhà toán học nam, 3 nhà toán học nữ và 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác gồm 3 người cần có cả nam và nữ, có cả nhà toán học và vật lý thì có bao nhiêu cách.

- A. 80. B. 120. C. 90. D. 220.

Câu 15: Phương trình $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi và chỉ khi

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{5}{2}$. B. $-1 < m < \frac{5}{2}$.
C. $m < -1$ hoặc $m > \frac{5}{2}$. D. $-1 \leq m \leq \frac{5}{2}$.

Câu 16: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$. B. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.
C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$. D. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$.

Câu 17: Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Số cách xếp học sinh trong tổ thành một hàng dọc là

- A. $4! \cdot 5!$. B. $4! + 5!$. C. $A_9^4 \cdot A_9^5$. D. $9!$.

Câu 18: Từ 4 số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số?

- A. 64. B. 24. C. 12. D. 6.

Câu 19: Hai đường thẳng nào sau đây vuông góc nhau?

- A. $d_1: \begin{cases} x=t-5 \\ y=-3+2t \end{cases}, t \in R; d_2: \begin{cases} x=4-2t' \\ y=1-4t' \end{cases}, t' \in R.$ B. $d_1: \begin{cases} x=t-5 \\ y=-3-2t \end{cases}, t \in R; d_2: \begin{cases} x=1+2t' \\ y=t' \end{cases}, t' \in R.$
- C. $d_1: 2x-3y=6; d_2: -3x+6y-1=0.$ D. $d_1: x-7y+5=0; d_2: \begin{cases} x=6+14t \\ y=-1+2t \end{cases}, t \in R.$

Câu 20: Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $(3x+2)^4$.

- A. $216x^3.$ B. $96x^3.$ C. $24x^3.$ D. $8x^3.$

Câu 21: Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A. 9. B. 18. C. 10. D. 24.

Câu 22: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 8$. Phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(3; -4)$ là

- A. $d: x-2y-11=0.$ B. $d: x+y+1=0.$
C. $d: x-y-7=0.$ D. $d: x-y+7=0.$

Câu 23: Trong mặt phẳng đường thẳng (d) có phương trình: $\begin{cases} x=5+t \\ y=1-3t \end{cases}$. Véc tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (5;1).$ B. $\vec{u} = (1;-3).$
C. $\vec{u} = (3;1).$ D. $\vec{u} = (-3;1).$

Câu 24: Bạn Lan có 5 bông hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Bạn Lan muốn chọn 1 bông để cài lên áo. Số cách chọn là

- A. 35. B. 7. C. 12. D. 5.

Câu 25: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $y^2 = 6x.$ B. $y^2 = -6x.$
C. $x^2 = -6y.$ D. $x^2 = 6y.$

Câu 26: Nếu $A_x^2 = 110$ thì

- A. $x=11.$ B. $x=11; x=10.$
C. $x=0.$ D. $x=10.$

Câu 27: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(1+3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A. 1. B. $54x^2.$ C. $108x.$ D. $12x.$

Câu 28: Phương trình sau $(x-3)(\sqrt{4-x^2}-x)=0$ có mấy nghiệm ?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 29: Một tổ học sinh gồm có 5 nam và 7 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ tham gia đội xung kích?

- A. $C_{12}^4.$ B. $4!.$ C. $A_{12}^4.$ D. $C_5^4 + C_7^4.$

Câu 30: Đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R=2$ có phương trình là

A. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$.

B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$.

C. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 4$.

D. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$.

Câu 31: Phương trình $\sqrt{-2x+8} - x + 2 = x$ thỏa với

A. $x = -2$.

B. $x = 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = 2$.

Câu 32: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $C_{14}^3 = C_{14}^{11}$.

B. $C_4^0 + C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 16$.

C. $C_{10}^4 + C_{11}^4 = C_{11}^5$.

D. $C_{10}^3 + C_{10}^4 = C_{11}^4$.

Câu 33: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{2x^2 + x - 1}$ là

A. $S = \{3\}$.

B. $S = \{-1\}$.

C. $S = \{-1; 2\}$.

D. $S = \{1\}$.

Câu 34: Phương trình chính tắc của elip (E) biết tiêu cự bằng 8 và trục bé bằng 6 là

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$.

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.

D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 35: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(a+b)^4$ có bao nhiêu số hạng?

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Một nhóm học sinh có 3 em nữ và 7 em trai. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 em này thành một hàng ngang sao cho giữa hai em nữ bất kì đều không có một em nam nào?

Câu 2: (1 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(2x-3)^5$.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC biết trục tâm $H(1;1)$ và phương trình cạnh

$AB: 5x - 2y + 6 = 0$, phương trình cạnh $AC: 4x + 7y - 21 = 0$. Viết phương trình cạnh BC .

Câu 4: (1 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , hãy viết phương trình đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(5;3)$ và có tâm I thuộc trục hoành.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TỐ
ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm có 4 trang)

KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023
Môn: **TOÁN 10**
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 102

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(a+b)^4$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 2: Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A. 24. B. 10. C. 9. D. 18.

Câu 3: Tam thức $x^2 + 3x + 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $-4 < x < -4$. B. $x \in \mathbb{R}$.
C. $x < 1$ hoặc $x > 4$. D. $x < -4$ hoặc $x > -1$.

Câu 4: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$. B. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.
C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$. D. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$.

Câu 5: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; 0)$, $B(0; 3)$ và $C(-3; -1)$. Đường thẳng đi qua điểm B và song song với AC có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5t \\ y = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = t \end{cases}$.

Câu 6: Hai đường thẳng nào sau đây vuông góc nhau?

- A. $d_1: \begin{cases} x = t - 5 \\ y = -3 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}; d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = t' \end{cases}, t' \in \mathbb{R}$. B. $d_1: \begin{cases} x = t - 5 \\ y = -3 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}; d_2: \begin{cases} x = 4 - 2t' \\ y = 1 - 4t' \end{cases}, t' \in \mathbb{R}$.
C. $d_1: x - 7y + 5 = 0; d_2: \begin{cases} x = 6 + 14t \\ y = -1 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. D. $d_1: 2x - 3y = 6; d_2: -3x + 6y - 1 = 0$.

Câu 7: Phương trình $\sqrt{-2x+8} - x + 2 = x$ thỏa với

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

Câu 8: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 8$. Phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(3; -4)$ là

- A. $d: x - y + 7 = 0$. B. $d: x - y - 7 = 0$.
C. $d: x - 2y - 11 = 0$. D. $d: x + y + 1 = 0$.

Câu 9: Có 5 nhà toán học nam, 3 nhà toán học nữ và 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác gồm 3 người cần có cả nam và nữ, có cả nhà toán học và vật lý thì có bao nhiêu cách.

- A. 120. B. 90. C. 80. D. 220.

Câu 10: Cho $\vec{a} = (0, 1)$, $\vec{b} = (-1, 2)$, $\vec{c} = (-3, -2)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ là

- A. $(-10; 15)$. B. $(15; 10)$.
C. $(10; -15)$. D. $(10; 15)$.

Câu 11: Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $(3x + 2)^4$.

- A. $216x^3$. B. $24x^3$. C. $96x^3$. D. $8x^3$.

Câu 12: Phương trình $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi và chỉ khi

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{5}{2}$. B. $-1 < m < \frac{5}{2}$.
C. $m < -1$ hoặc $m > \frac{5}{2}$. D. $-1 \leq m \leq \frac{5}{2}$.

Câu 13: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^4$.

- A. 1. B. 4. C. 12. D. 6.

Câu 14: Một tổ học sinh gồm có 5 nam và 7 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ tham gia đội xung kích?

- A. $4!$. B. C_{12}^4 . C. $C_5^4 + C_7^4$. D. A_{12}^4 .

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là

- A. $[-7; 1]$. B. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$.
C. $[-1; 7]$. D. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$.

Câu 16: Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Số cách xếp học sinh trong tổ thành một hàng dọc là

- A. $4! \cdot 5!$. B. $4! + 5!$. C. $A_9^4 \cdot A_9^5$. D. $9!$.

Câu 17: Phương trình chính tắc của elip (E) biết tiêu cự bằng 8 và trục bé bằng 6 là

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 18: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

- A. $D = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$. B. $D = [2; +\infty)$. C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$. D.

$$D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty).$$

Câu 19: Bạn Lan có 5 bông hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Bạn Lan muốn chọn 1 bông để cài lên áo. Số cách chọn là

- A. 35. B. 7. C. 12. D. 5.

Câu 20: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(1+3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A. 1. B. $54x^2$. C. $108x$. D. $12x$.

Câu 21: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{2x^2 + x - 1}$ là

- A. $S = \{-1; 2\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{3\}$. D. $S = \{-1\}$.

Câu 22: Trong mặt phẳng đường thẳng (d) có phương trình: $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$. Véc tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (5; 1)$. B. $\vec{u} = (1; -3)$.
C. $\vec{u} = (3; 1)$. D. $\vec{u} = (-3; 1)$.

Câu 23: Nếu $A_x^2 = 110$ thì

- A. $x = 11$; $x = 10$. B. $x = 10$.
C. $x = 11$. D. $x = 0$.

Câu 24: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $y^2 = 6x$. B. $y^2 = -6x$.
C. $x^2 = -6y$. D. $x^2 = 6y$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = (3; 4)$ và $\vec{v} = (-8; 6)$. Khẳng định nào đúng?

- A. $\vec{u}$ vuông góc $\vec{v}$. B. $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương.
C. $\vec{u} = -\vec{v}$. D. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.

Câu 26: Khai triển $(x + 2y)^5$ thành đa thức ta được kết quả sau.

- A. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
B. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + 32y^5$.
C. $x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
D. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 80xy^4 + 32y^5$.

Câu 27: Từ 4 số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số?

- A. 12. B. 64. C. 6. D. 24.

Câu 28: Tìm số hạng đứng giữa trong khai triển $(x^3 + xy)^5$.

- A. $C_5^2 x^{11} y$. B. $C_5^3 x^9 y^2$.
C. $C_5^2 x^{11} y^2$; $C_5^3 x^9 y^3$. D. $C_5^2 x^{11} y^3$.

Câu 29: Đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

- A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$. B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$.
C. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 4$. D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$.

Câu 30: Tọa độ của vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ là

- A. $\vec{a} = (2i; -5j)$. B. $\vec{a} = (2; 5)$. C. $\vec{a} = (2; -5)$. D. $\vec{a} = (2i; -5j)$.

Câu 31: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $C_{14}^3 = C_{14}^{11}$.

B. $C_4^0 + C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 16$.

C. $C_{10}^4 + C_{11}^4 = C_{11}^5$.

D. $C_{10}^3 + C_{10}^4 = C_{11}^4$.

Câu 32: Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(3;4)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$.

A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$.

Câu 33: Chính hợp chập k của n phần tử có công thức là

A. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$.

B. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 34: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 35: Phương trình sau $(x-3)(\sqrt{4-x^2}-x) = 0$ có mấy nghiệm ?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Một nhóm học sinh có 3 em nữ và 7 em trai. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 em này thành một hàng ngang sao cho giữa hai em nữ bất kì đều không có một em nam nào?

Câu 2: (1 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(2x-3)^5$.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC biết trực tâm $H(1;1)$ và phương trình cạnh

$AB: 5x - 2y + 6 = 0$, phương trình cạnh $AC: 4x + 7y - 21 = 0$. Viết phương trình cạnh BC .

Câu 4: (1 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , hãy viết phương trình đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(5;3)$ và có tâm I thuộc trục hoành.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TỐ
ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm có 4 trang)

KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023
Môn: **TOÁN 10**
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 103

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho $\vec{a} = (0, 1)$, $\vec{b} = (-1, 2)$, $\vec{c} = (-3, -2)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ là

- A. $(-10; 15)$. B. $(15; 10)$.
C. $(10; -15)$. D. $(10; 15)$.

Câu 2: Nếu $A_x^2 = 110$ thì

- A. $x = 11$; $x = 10$. B. $x = 10$.
C. $x = 11$. D. $x = 0$.

Câu 3: Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(3; 4)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$.

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$.

Câu 4: Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A. 10. B. 18. C. 9. D. 24.

Câu 5: Hai đường thẳng nào sau đây vuông góc nhau?

- A. $d_1: \begin{cases} x = t - 5 \\ y = -3 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}; d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = t' \end{cases}, t' \in \mathbb{R}$. B. $d_1: 2x - 3y = 6; d_2: -3x + 6y - 1 = 0$.
C. $d_1: \begin{cases} x = t - 5 \\ y = -3 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}; d_2: \begin{cases} x = 4 - 2t' \\ y = 1 - 4t' \end{cases}, t' \in \mathbb{R}$. D. $d_1: x - 7y + 5 = 0; d_2: \begin{cases} x = 6 + 14t \\ y = -1 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

Câu 6: Phương trình $\sqrt{-2x+8} - x + 2 = x$ thỏa với

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

Câu 7: Đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

- A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$. B. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$.
C. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$. D. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 8: Có 5 nhà toán học nam, 3 nhà toán học nữ và 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác gồm 3 người cần có cả nam và nữ, có cả nhà toán học và vật lý thì có bao nhiêu cách.

- A. 120. B. 90. C. 80. D. 220.

Câu 9: Một tổ học sinh gồm có 5 nam và 7 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ tham gia đội xung kích?

- A. $4!$. B. C_{12}^4 . C. A_{12}^4 . D. $C_5^4 + C_7^4$.

Câu 10: Phương trình $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi và chỉ khi

- A. $-1 \leq m \leq \frac{5}{2}$. B. $-1 < m < \frac{5}{2}$.
C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{5}{2}$. D. $m < -1$ hoặc $m > \frac{5}{2}$.

Câu 11: Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $(3x + 2)^4$.

- A. $216x^3$. B. $8x^3$. C. $96x^3$. D. $24x^3$.

Câu 12: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ơn của $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^4$.

- A. 1. B. 4. C. 12. D. 6.

Câu 13: Công thức tổng quát của n phần tử có công thức là

- A. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 14: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 8$. Phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(3; -4)$ là

- A. $d: x - 2y - 11 = 0$. B. $d: x - y - 7 = 0$.
C. $d: x + y + 1 = 0$. D. $d: x - y + 7 = 0$.

Câu 15: Bạn Lan có 5 bông hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Bạn Lan muốn chọn 1 bông để cài lên áo. Số cách chọn là

- A. 35. B. 7. C. 12. D. 5.

Câu 16: Trong mặt phẳng đường thẳng (d) có phương trình: $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$. Véc tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (-3; 1)$. B. $\vec{u} = (1; -3)$.
C. $\vec{u} = (3; 1)$. D. $\vec{u} = (5; 1)$.

Câu 17: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; 0)$, $B(0; 3)$ và $C(-3; -1)$. Đường thẳng đi qua điểm B và song song với AC có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 5t \\ y = 3 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$.

Câu 18: Tam thức $x^2 + 3x + 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x < -4$ hoặc $x > -1$. B. $x < 1$ hoặc $x > 4$.
C. $-4 < x < -1$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 19: Tìm số hạng đứng giữa trong khai triển $(x^3 + xy)^5$.

- A. $C_5^2 x^{11} y$. B. $C_5^3 x^9 y^2$.
C. $C_5^2 x^{11} y^2$; $C_5^3 x^9 y^3$. D. $C_5^2 x^{11} y^3$.

Câu 20: Khai triển $(x + 2y)^5$ thành đa thức ta được kết quả sau.

- A. $x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
 B. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + 32y^5$.
 C. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
 D. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 80xy^4 + 32y^5$.

Câu 21: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $y^2 = 6x$.
 B. $y^2 = -6x$.
 C. $x^2 = -6y$.
 D. $x^2 = 6y$.

Câu 22: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{2x^2 + x - 1}$ là

- A. $S = \{3\}$.
 B. $S = \{1\}$.
 C. $S = \{-1; 2\}$.
 D. $S = \{-1\}$.

Câu 23: Phương trình chính tắc của elip (E) biết tiêu cự bằng 8 và trục bé bằng 6 là

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.
 B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.
 C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.
 D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 24: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = (3; 4)$ và $\vec{v} = (-8; 6)$. Khẳng định nào đúng?

- A. $\vec{u}$ vuông góc $\vec{v}$.
 B. $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương.
 C. $\vec{u} = -\vec{v}$.
 D. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.

Câu 25: Tọa độ của vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ là

- A. $\vec{a} = (2; -5)$.
 B. $\vec{a} = (2; 5)$.
 C. $\vec{a} = (2i; -5j)$.
 D. $\vec{a} = (2\vec{i}; -5\vec{j})$.

Câu 26: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

- A. $D = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$.
 B. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.
 C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.
 D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 27: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(1+3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A. $12x$.
 B. $108x$.
 C. 1 .
 D. $54x^2$.

Câu 28: Phương trình sau $(x-3)(\sqrt{4-x^2}-x)=0$ có mấy nghiệm?

- A. 1.
 B. 2.
 C. 0.
 D. 3.

Câu 29: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(a+b)^4$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 6.
 B. 3.
 C. 5.
 D. 4.

Câu 30: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $C_{14}^3 = C_{14}^{11}$.
 B. $C_4^0 + C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 16$.
 C. $C_{10}^4 + C_{11}^4 = C_{11}^5$.
 D. $C_{10}^3 + C_{10}^4 = C_{11}^4$.

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là

- A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$.
 B. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$.
 C. $[-7; 1]$.
 D. $[-1; 7]$.

Câu 32: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$.
 B. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$.
 C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$.
 D. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.

Câu 33: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 34: Từ 4 số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số?

- A. 12. B. 24. C. 6. D. 64.

Câu 35: Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Số cách xếp học sinh trong tổ thành một hàng dọc là

- A. $A_9^4 \cdot A_9^5$. B. $4! \cdot 5!$. C. $9!$. D. $4! + 5!$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Một nhóm học sinh có 3 em nữ và 7 em trai. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 em này thành một hàng ngang sao cho giữa hai em nữ bất kì đều không có một em nam nào?

Câu 2: (1 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(2x-3)^5$.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC biết trực tâm $H(1;1)$ và phương trình cạnh

$AB: 5x - 2y + 6 = 0$, phương trình cạnh $AC: 4x + 7y - 21 = 0$. Viết phương trình cạnh BC .

Câu 4: (1 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , hãy viết phương trình đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(5;3)$ và có tâm I thuộc trục hoành.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TỐ
ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm có 4 trang)

KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023
Môn: **TOÁN 10**
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 104

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Có 5 nhà toán học nam, 3 nhà toán học nữ và 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác gồm 3 người cần có cả nam và nữ, có cả nhà toán học và vật lý thì có bao nhiêu cách.

- A. 80. B. 90. C. 220. D. 120.

Câu 2: Bạn Lan có 5 bông hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Bạn Lan muốn chọn 1 bông để cài lên áo. Số cách chọn là

- A. 35. B. 7. C. 12. D. 5.

Câu 3: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 8$. Phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $A(3; -4)$ là

- A. $d: x - y - 7 = 0$. B. $d: x - y + 7 = 0$.
C. $d: x - 2y - 11 = 0$. D. $d: x + y + 1 = 0$.

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $C_4^0 + C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 16$. B. $C_{10}^4 + C_{11}^4 = C_{11}^5$.
C. $C_{10}^3 + C_{10}^4 = C_{11}^4$. D. $C_{14}^3 = C_{14}^{11}$.

Câu 5: Một tổ học sinh gồm có 5 nam và 7 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh của tổ tham gia đội xung kích?

- A. $4!$. B. A_{12}^4 . C. $C_5^4 + C_7^4$. D. C_{12}^4 .

Câu 6: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^4$.

- A. 1. B. 4. C. 6. D. 12.

Câu 7: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

- A. $D = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$. B. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$. C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$. D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 8: Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A. 24. B. 9. C. 18. D. 10.

Câu 9: Cho $\vec{a} = (0; 1)$, $\vec{b} = (-1; 2)$, $\vec{c} = (-3; -2)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ là

- A. $(-10; 15)$. B. $(10; 15)$.
C. $(15; 10)$. D. $(10; -15)$.

Câu 10: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a \geq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 11: Phương trình chính tắc của elip (E) biết tiêu cự bằng 8 và trục bé bằng 6 là

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = (3; 4)$ và $\vec{v} = (-8; 6)$. Khẳng định nào đúng?

- A. $\vec{u} = -\vec{v}$. B. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.
C. $\vec{u}$ vuông góc $\vec{v}$. D. $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương.

Câu 13: Phương trình $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu khi và chỉ khi

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq \frac{5}{2}$. B. $-1 \leq m \leq \frac{5}{2}$.
C. $-1 < m < \frac{5}{2}$. D. $m < -1$ hoặc $m > \frac{5}{2}$.

Câu 14: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(1+3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A. 1. B. $12x$. C. $54x^2$. D. $108x$.

Câu 15: Khai triển $(x+2y)^5$ thành đa thức ta được kết quả sau.

- A. $x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
B. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 40xy^4 + 32y^5$.
C. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + 2y^5$.
D. $x^5 + 10x^4y + 40x^3y^2 + 80x^2y^3 + 80xy^4 + 32y^5$.

Câu 16: Phương trình $\sqrt{-2x+8} - x + 2 = x$ thỏa với

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

Câu 17: Chính hợp chập k của n phần tử có công thức là

- A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 18: Tìm số hạng đứng giữa trong khai triển $(x^3 + xy)^5$.

- A. $C_5^2 x^{11} y$. B. $C_5^3 x^9 y^2$.
C. $C_5^2 x^{11} y^2$; $C_5^3 x^9 y^3$. D. $C_5^2 x^{11} y^3$.

Câu 19: Nếu $A_x^2 = 110$ thì

- A. $x = 11$. B. $x = 0$.
C. $x = 10$. D. $x = 11$; $x = 10$.

Câu 20: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $y^2 = 6x$. B. $y^2 = -6x$.
C. $x^2 = -6y$. D. $x^2 = 6y$.

Câu 21: Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $(3x+2)^4$.

- A. $24x^3$. B. $96x^3$. C. $8x^3$. D. $216x^3$.

Câu 22: Tọa độ của vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 5\vec{j}$ là

- A. $\vec{a} = (2; -5)$. B. $\vec{a} = (2; 5)$. C. $\vec{a} = (2i; -5j)$. D. $\vec{a} = (2\vec{i}; -5\vec{j})$.

Câu 23: Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(3;4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$.

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$.

Câu 24: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{2x^2 + x - 1}$ là

- A. $S = \{-1; 2\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{3\}$. D. $S = \{-1\}$.

Câu 25: Đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

- A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$. B. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 4$.
C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$. D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$.

Câu 26: Hai đường thẳng nào sau đây vuông góc nhau?

- A. $d_1: 2x - 3y = 6; d_2: -3x + 6y - 1 = 0$. B. $d_1: \begin{cases} x = t - 5 \\ y = -3 + 2t \end{cases}, t \in R; d_2: \begin{cases} x = 4 - 2t' \\ y = 1 - 4t' \end{cases}, t' \in R$.
C. $d_1: x - 7y + 5 = 0; d_2: \begin{cases} x = 6 + 14t \\ y = -1 + 2t \end{cases}, t \in R$. D. $d_1: \begin{cases} x = t - 5 \\ y = -3 - 2t \end{cases}, t \in R; d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = t' \end{cases}, t' \in R$.

Câu 27: Phương trình sau $(x-3)(\sqrt{4-x^2} - x) = 0$ có mấy nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 28: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(a+b)^4$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 29: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2;0)$, $B(0;3)$ và $C(-3;-1)$. Đường thẳng đi qua điểm B và song song với AC có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5t \\ y = 3 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = t \end{cases}$.

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là

- A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$. B. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$.
C. $[-7; 1]$. D. $[-1; 7]$.

Câu 31: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$. B. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$.

C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$.

D. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.

Câu 32: Từ 4 số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số?

A. 24.

B. 12.

C. 6.

D. 64.

Câu 33: Trong mặt phẳng đường thẳng (d) có phương trình: $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$. Véc tơ chỉ phương là

A. $\vec{u} = (1; -3)$.

B. $\vec{u} = (-3; 1)$.

C. $\vec{u} = (5; 1)$.

D. $\vec{u} = (3; 1)$.

Câu 34: Tam thức $x^2 + 3x + 4$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

A. $x < 1$ hoặc $x > 4$.

B. $-4 < x < -4$.

C. $x \in \mathbb{R}$.

D. $x < -4$ hoặc $x > -1$.

Câu 35: Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Số cách xếp học sinh trong tổ thành một hàng dọc là

A. $A_9^4 \cdot A_9^5$.

B. $4! + 5!$.

C. $4! \cdot 5!$.

D. $9!$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Một nhóm học sinh có 3 em nữ và 7 em trai. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 em này thành một hàng ngang sao cho giữa hai em nữ bất kì đều không có một em nam nào?

Câu 2: (1 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(2x - 3)^5$.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC biết trực tâm $H(1; 1)$ và phương trình cạnh

$AB: 5x - 2y + 6 = 0$, phương trình cạnh $AC: 4x + 7y - 21 = 0$. Viết phương trình cạnh BC .

Câu 4: (1 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , hãy viết phương trình đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1; 1)$, $B(5; 3)$ và có tâm I thuộc trục hoành.

----- HẾT -----

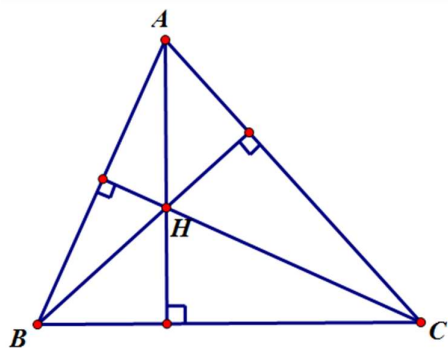
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 10 – ĐỀ CHÍNH THỨC

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

	101	102	103	104
1	B	A	D	B
2	A	A	C	C
3	C	B	C	A
4	A	A	D	B
5	D	C	A	D
6	D	A	D	B
7	B	D	C	B
8	D	B	B	A
9	C	B	B	B
10	C	D	B	C
11	D	A	A	D
12	C	B	B	C
13	B	B	C	C
14	C	B	B	B
15	B	C	C	D
16	A	D	B	A
17	D	C	A	C
18	A	D	D	C
19	B	C	C	A
20	A	D	D	A
21	D	D	A	D
22	C	B	D	A
23	B	C	C	A
24	C	A	A	D
25	A	A	A	D
26	A	D	B	D
27	D	B	A	A
28	A	C	A	C
29	A	D	C	B
30	A	C	C	D
31	D	C	D	B
32	C	A	B	D
33	B	C	C	A
34	B	C	D	C
35	B	A	C	D

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
------------	-----------------	-------------

	Một nhóm học sinh có 3 em nữ và 7 em trai. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 em này thành một hàng ngang sao cho giữa hai em nữ bất kì đều không có một em nam nào?	0,5
1	Bước 1: Buộc 3 em nữ thành một buộc thì số cách đổi vị trí các em nữ trong buộc đó là $3!$ cách. Bước 2: Sau khi buộc 3 em nữ thì ta chỉ còn 8 phần tử. Số cách xếp 8 phần tử này là $8!$ cách.	0,25
	Theo quy tắc nhân thì có $3!.8! = 241920$ cách.	0,25
2	Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(2x-3)^5$.	1,0
	Ta cú số hạng: $C_5^2(2x)^3(-3)^2 = 10.8.9.x^3 = 720x^3$ chứa x^3 (Học sinh có thể viết khai triển)	0,75
	Vậy hệ số của x^3 là 720	0,25
3	Cho tam giác ABC biết trực tâm $H(1;1)$ và phương trình cạnh $AB: 5x-2y+6=0$, phương trình cạnh $AC: 4x+7y-21=0$. Phương trình cạnh BC là	0,5
		
	Phương trình đường thẳng BH có $\begin{cases} \text{VTPT } \overrightarrow{n_{BH}} = (7; -4) \\ \text{qua } H(1;1) \end{cases}$. $BH: 7(x-1)-4(y-1)=0 \Leftrightarrow 7x-4y-3=0$. Ta có điểm B là giao điểm của hai đường thẳng AB và BH $\Rightarrow B\left(-5; -\frac{19}{2}\right)$.	0,25
	Phương trình đường thẳng CH có $\begin{cases} \text{VTPT } \overrightarrow{n_{CH}} = (2; 5) \\ \text{qua } H(1;1) \end{cases}$. $CH: 2(x-1)+5(y-1)=0 \Leftrightarrow 2x+5y-7=0$.	0,25

	Ta có điểm C là giao điểm của hai đường thẳng AC và CH $\Rightarrow C\left(\frac{28}{3}; -\frac{7}{3}\right)$. Ta có $\overrightarrow{BC} = \left(\frac{43}{3}; \frac{43}{6}\right) \Rightarrow \overrightarrow{n_{BC}} = (1; -2)$. Vậy $BC: x - 2y - 14 = 0$.	
4	Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, hãy viết phương trình đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(5;3)$ và có tâm I thuộc trục hoành.	1,0
	Gọi tâm $I(a;0) \in Ox$ Ta có $IA = IB = R$	0.25
	$\Leftrightarrow R^2 = (a-1)^2 + 1^2 = (a-5)^2 + 3^2 \Leftrightarrow a = 4$. Suy ra $I(4;0)$, $R^2 = 10$.	0.5
	Vậy đường tròn cần tìm là: $(x-4)^2 + y^2 = 10$.	0.25