

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN DU

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 2 trang)



ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN: TOÁN 10

Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Bài 1. (1.0 điểm) Giải bất phương trình $(2x - 1)(x + 1) \geq x^2 - 5x - 6$.

Bài 2. (1.0 điểm) Lớp 10A có 35 học sinh, trong đó có 18 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh làm ban cán sự lớp gồm 2 nam và 2 nữ?

Bài 3. (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; 3)$ và $B(9; 5)$. Viết phương trình đường trung trực của đoạn thẳng AB .

Bài 4. (1.0 điểm) Trên giá sách có 8 quyển sách Toán khác nhau; 5 quyển sách Văn khác nhau và 10 quyển Anh khác nhau, chọn ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để chọn được 3 quyển thuộc ba môn học khác nhau.

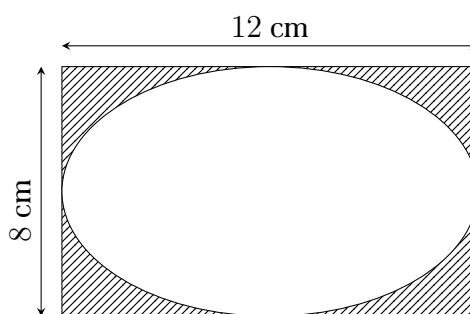
Bài 5. (1.0 điểm) Khai triển và rút gọn biểu thức $(x + 3)^4$, từ đó hãy cho biết hệ số của x^3 .

Bài 6. (1.0 điểm) Viết phương trình chính tắc của hypebol (H) , biết (H) cắt trục hoành tại điểm $A(4; 0)$ và có một tiêu điểm $F_1(-5; 0)$.

Bài 7. (1.0 điểm) Lớp 10A có 10 học sinh nữ và 25 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm muốn lập một ban cán sự lớp gồm 6 học sinh. Tính xác suất để ban cán sự lớp được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.

Bài 8. (1.0 điểm)

Bạn An muốn làm một cái bìa giấy hình elip, bạn ấy làm như sau: Bạn An lấy một bìa các tông hình chữ nhật có kích thước chiều dài 12 cm, chiều rộng 8 cm, trên tấm bìa đó bạn ấy vẽ một hình elip nội tiếp trong hình chữ nhật (tham khảo hình vẽ bên). Sau đó bạn ấy lấy kéo cắt theo đường elip mà bạn đã vẽ. Tính diện tích mà bạn ấy đã cắt bỏ đi (phần gạch chéo trên hình, lấy 1 số thập phân), cho biết diện tích elip được tính theo công thức $S = \pi ab$ với a, b lần lượt là nửa độ dài trục lớn, nửa độ dài trục nhỏ của elip.



Bài 9. (1.0 điểm) Tìm tham số m để hàm số

$$y = \frac{2x + 1}{\sqrt{x^2 - 2(m + 1)x + 5m + 1}}$$

xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

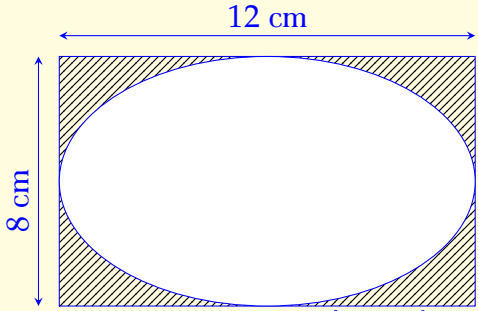
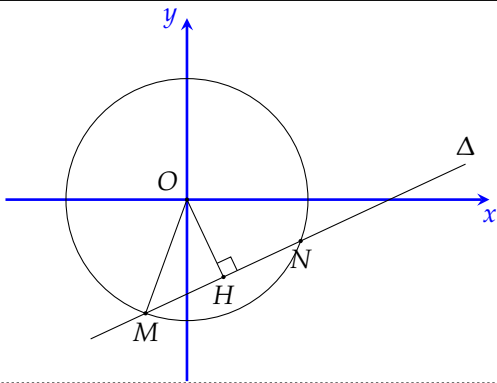
Bài 10. (1.0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn tâm $O(0; 0)$ cắt đường thẳng $(\Delta): x + 2y - 5 = 0$ tại hai điểm M, N sao cho $MN = 4$.

*** Hết ***

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA CUỐI HK II NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN: TOÁN 10

Câu	Lời giải	Điểm
1	Giải bất phương trình $(2x - 1)(x + 1) \geq x^2 - 5x - 6$.	
1.0 điểm	$(2x - 1)(x + 1) \geq x^2 - 5x - 6 \Leftrightarrow 2x^2 + x - 1 \geq x^2 - 5x - 6.$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 + 6x + 5 \geq 0 / \Leftrightarrow x \leq -5 \vee x \geq -1. //$	0,75
2	Lớp 10A có 35 học sinh, trong đó có 18 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh làm ban cán sự lớp gồm 2 nam và 2 nữ?	
1.0 điểm	- Số học sinh nam là 17./ - Số cách chọn 2 học sinh nam từ 17 học sinh là $C_{17}^2 = 136./$ - Số cách chọn 2 học sinh nữ từ 18 học sinh là $C_{18}^2 = 153. /$ - Số cách chọn 4 học sinh có 2 nam và 2 nữ là $136 \cdot 153 = 20.808$ cách./	1,0
3	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(-1;3)$ và $B(9;5)$. Viết phương trình đường trung trực của đoạn thẳng AB.	
1.0 điểm	Gọi I là trung điểm AB, ta có $I(4;4)$.	0,25
	Gọi Δ là đường trung trực của đoạn AB suy ra Δ đi qua I và nhận $\overrightarrow{AB} = (10;2)$ làm véc-tơ pháp tuyến.	0,25
	$\Delta: 10(x - 4) + 2(y - 4) = 0 / \Leftrightarrow 5x + y - 24 = 0./$	0,5
4	Trên giá sách có 8 quyển sách Toán khác nhau; 5 quyển sách Văn khác nhau và 10 quyển Anh khác nhau, chọn ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để chọn được 3 quyển thuộc ba môn học khác nhau.	
1.0 điểm	Trên giá sách có $8 + 5 + 10 = 23$ quyển sách $\Rightarrow n(\Omega) = C_{23}^3 = 1771./$ Gọi A là biến cố “Chọn được 3 quyển thuộc ba môn khác nhau”. $\Rightarrow n(A) = 8 \cdot 5 \cdot 10 = 400./$ Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{400}{1771}./$	1,0
5	Khai triển và rút gọn biểu thức $(x + 3)^4$, từ đó hãy cho biết hệ số của x^3.	
1.0 điểm	Ta có $(x + 3)^4 = C_4^0 x^4 + C_4^1 x^3 \cdot 3 + C_4^2 x^2 \cdot 3^2 + C_4^3 x \cdot 3^3 + C_4^4 \cdot 3^4 /$ $= x^4 + 12x^3 + 54x^2 + 108x + 81. //$ Vậy hệ số của x^3 là 12./	1,0
6	Viết phương trình chính tắc của hypebol (H), biết (H) cắt trục hoành tại điểm $A(4;0)$ và có một tiêu điểm $F_1(-5;0)$.	
1.0 điểm	Phương trình chính tắc của hypebol (H) có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a, b > 0).$	0,25
	Ta có (H) cắt trục hoành tại điểm $A(4;0)$ và có một tiêu điểm $F_1(-5;0)$	0,25
	Suy ra $a = 4, c = 5.$	
	Mà $b^2 = c^2 - a^2 = 9.$	0,25
	Phương trình chính tắc của hypebol (H) là $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1.$	0,25
7	Lớp 10A có 10 học sinh nữ và 25 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm muốn lập một ban cán sự lớp gồm 6 học sinh. Tính xác suất để ban cán sự lớp được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.	
1.0 điểm	Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = C_{35}^6.$	0,25
	Gọi A là biến cố “Ban cán sự lớp được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ”.	0,25
	$\Rightarrow \overline{A}$: “Ban cán sự lớp được chọn không có học sinh nữ nào”. Ta có $n(\overline{A}) = C_{25}^6.$	

	Do đó $P(\overline{A}) = \frac{n(\overline{A})}{n(\Omega)} = \frac{C_{25}^6}{C_{35}^6} = \frac{115}{1054}$.	0,25
	Vậy $P(A) = 1 - P(\overline{A}) = 1 - \frac{115}{1054} = \frac{939}{1054}$.	0,25
8	Bạn An muốn làm một cái bìa giấy hình elip, bạn ấy làm như sau: Bạn An lấy một bìa các tông hình chữ nhật có kích thước chiều dài 12 cm, chiều rộng 8 cm, trên tấm bìa đó bạn ấy vẽ một hình elip nội tiếp trong hình chữ nhật (tham khảo hình vẽ bên).  Sau đó bạn ấy lấy kéo cắt theo đường elip mà bạn ấy đã vẽ. Tính diện tích mà bạn ấy đã cắt bỏ đi (phần gạch chéo trên hình, lấy 1 số thập phân), cho biết diện tích elip được tính theo công thức $S = \pi ab$ với a, b lần lượt là nửa độ dài trục lớn, nửa độ dài trục nhỏ của elip.	
1.0 điểm	Ta có $2a = 12 \Rightarrow a = 6, 2b = 8 \Rightarrow b = 4$.	0,25
	Diện tích hình chữ nhật $S_{hcn} = 96 \text{ cm}^2$, diện tích hình elip $S_{(E)} = \pi ab = 24\pi \text{ cm}^2$.	0,25
	Diện tích phần bị cắt bỏ $S = S_{hcn} - S_{(E)} / = 20,6 / \text{ cm}^2$.	0,5
	• Nếu học sinh không ghi đơn vị cm^2 thì thầy cô có thể tha cho các em.	
9	Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2-2(m+1)x+5m+1}}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.	
1.0 điểm	Hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2-2(m+1)x+5m+1}}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi	0,25
	$f(x) = x^2 - 2(m+1)x + 5m + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \text{ (thỏa)} \\ \Delta' < 0 \end{cases} / \Leftrightarrow m^2 - 3m < 0 / \Leftrightarrow 0 < m < 3 /$	0,75
10	Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn tâm $O(0;0)$ cắt đường thẳng $(\Delta): x + 2y - 5 = 0$ tại hai điểm M, N sao cho $MN = 4$.	
1.0 điểm	Gọi R là bán kính của đường tròn (C) thỏa đề bài. Gọi H là hình chiếu của O trên Δ thì H là trung điểm của MN. 	
	$MH = \frac{1}{2}MN = 2 /$ $OH = d(O; \Delta) = \frac{ -5 }{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \sqrt{5} /$ $R = MO = \sqrt{OH^2 + MH^2} = \sqrt{5 + 4} = 3 /$ Vậy $(C): x^2 + y^2 = 9 /$	1,0

• Nếu học sinh làm cách khác đáp án nhưng vẫn đúng thì cũng cho điểm như bình thường.

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

[illegible]

	Chương IX: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	Bài 2. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ							1	40	4
		Bài 3. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ							1		
		Bài 4. Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ							2		
4	Chương X: Xác suất	Bài 1. Không gian mẫu và biến cố								20	2
		Bài 2. Xác suất của biến cố							2		
Tổng									10	90	10
Tỉ lệ (%)									100%		
Tỉ lệ chung (%)									100%		

Lưu ý:

- Số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm và tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

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

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
1							
	1.1 Dấu của tam thức bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết được tam thức bậc hai. Thông hiểu: - Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị. - Xét được dấu tam thức bậc hai. Vận dụng: - Vận dụng được các kiến thức đã học để đưa về dạng đơn giản hơn. - Áp dụng việc giải bất phương trình bậc hai một ẩn vào một số bài toán thực tế.			1		
	1.2. Giải bất phương trình bậc hai một ẩn	Nhận biết: - Nhận biết được phương trình bậc hai một ẩn. - Nhận biết được khái niệm bất phương trình, nghiệm của bất phương trình. - Biết khái niệm hai bất phương trình tương đương, các phép biến đổi tương đương các bất phương trình. Thông hiểu: - Thể hiện được điều kiện xác định của bất phương trình. - Hiểu và nhớ được định lí dấu của nhị thức bậc nhất. - Mô tả được miền nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn. - Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai. Vận dụng: - Giải được bất phương trình bậc hai một ẩn. - Vận dụng được phép biến đổi tương đương bất phương trình để đưa một bất phương trình đã cho về dạng đơn giản hơn. -Áp dụng việc giải bất phương trình bậc hai một ẩn vào một số bài toán thực tiễn.		1			
	1.3. Phương trình quy	Nhận biết: -Nhận biết được các dạng phương trình có thể quy về phương trình bậc hai một ẩn. Thông hiểu:					

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
		về phương trình bậc hai	- Thể hiện được điều kiện xác định của bất phương trình. - Hiểu và nhớ được định lí dấu của nhị thức bậc nhất. - Mô tả được miền nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn. - Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai. Vận dụng: - Giải được phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ - Giải được phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$				
2	2. Đại số tổ hợp	2.1: Quy tắc cộng và Quy tắc nhân	Nhận biết: -Nhận biết được quy tắc cộng và quy tắc nhân từ ví dụ thực tế cụ thể. Thông hiểu: - Mô tả được các yếu tố trong các bài toán đếm đơn giản. Vận dụng: -Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân để giải được các 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.				
		2.2: Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp	Nhận biết: - Biết được các khái niệm Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp từ ví dụ thực tế cụ thể. - Phân biệt được các bài toán Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp . Thông hiểu: - Mô tả được các yếu tố trong các bài toán đếm đơn giản.		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
		2.3. Nhị thức Newton	Nhận biết: - Nhận biết công thức khai triển nhị thức Newton $(a + b)^n$. Thông hiểu: - Sắp xếp hợp lí các số hạng trong khai triển. Vận dụng: - Sử dụng công thức để khai triển nhị thức Newton với n nhỏ.		1		

3	3. Xác suất	3.1 Không gian mẫu – Biến cố	Nhận biết: - Nhận biết một số khái niệm về xác suất cổ điển, phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố, kết quả thuận lợi. Thông hiểu: - Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng được các khái niệm để mô tả được các bài toán liên quan.				
		3.2: Xác suất của biến cố	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm của biến cố đối Thông hiểu: - Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất. Vận dụng: - Tính được một số bài toán xác suất cơ bản.		2		

4	4. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	4.1. Tọa độ của véc tơ	Nhận biết: - Nhận biết được tọa độ của véc tơ đối với một hệ trục tọa độ. Thông hiểu: - Mô tả được các yếu tố của véc tơ đối với một hệ trục tọa độ. Vận dụng: - Tìm được tọa độ của một véc tơ, tính độ dài của một véc tơ khi biết tọa độ của hai đầu mút của nó. - Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán véc tơ trong tính toán. - Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác.				
		4.2. Phương trình đường thẳng	Nhận biết: - Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau bằng phương pháp tọa độ. - Viết được vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương từ phương trình đường thẳng. Thông hiểu: - Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. - Thiết lập được phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và có phương cho trước hoặc đi qua hai điểm cho trước. Vận dụng: - Vận dụng được kiến thức để giải một số bài toán liên quan.		1		
		4.3. Phương trình đường tròn	Nhận biết: - Nhận biết hai dạng phương trình đường tròn. Thông hiểu: - Thiết lập phương trình đường tròn. - Viết được phương trình đường tròn biết tâm $I(a; b)$ và bán kính R, biết được tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua. - Xác định tâm và bán kính khi biết phương trình đường tròn. - Thiết lập được phương trình tiếp tuyến khi biết tọa độ tiếp điểm. Vận dụng: - Vận dụng được kiến thức để giải một số bài toán cơ bản liên quan.			1	

		4.4. Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ	Nhận biết: - Nhận biết được ba đường conic bằng hình học. - Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ. Thông hiểu: - Từ phương trình chính tắc của elip: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$) xác định được độ dài trục lớn, trục nhỏ, tiêu cự của elip; xác định được tọa độ các tiêu điểm, giao điểm của elip với các trục tọa độ. - Từ phương trình chính tắc của hypebol: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ xác định được các đỉnh, trục thực, trục ảo, tâm đối xứng, tiêu cự của hypebol; xác định được tọa độ các tiêu điểm, giao điểm của hypebol với các trục tọa độ. - Từ phương trình chính tắc của parabol $y^2 = 2px$, xác định đỉnh, trục đối xứng, tiêu điểm, tham số tiêu của parabol. -Giải thích được một số hiện tượng thực tiễn liên quan (hiện tượng quang học,...)		2		
	Tổng				8	2	