

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II – NĂM HỌC 2022 – 2023 – MÔN TOÁN LỚP 10

Thời gian làm bài: **90 phút** – Ngày 26/4/2023

Câu 1: (2đ) Giải phương trình và bất phương trình sau:

a) $\sqrt{-x^2 + 3x + 2} = x + 1$;

b) $4x(x^2 - 1) - x^2(4x - 1) + 3 \leq 0$.

Câu 2: (1,5đ) Một tổ học sinh có 5 nam và 5 nữ xếp thành một hàng dọc.

a) Có bao nhiêu cách xếp khác nhau?

b) Có bao nhiêu cách xếp sao cho không có học sinh cùng giới tính đứng kề nhau?

Câu 3: (1,5đ)

a) Khai triển và rút gọn biểu thức: $(2 + x)^4 + (2 - x)^4$.

b) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển biểu thức: $(x - 2)(2x + 1)^4$.

Câu 4: (1,5đ)

a) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(-2;0)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 4 = 0$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến Δ với đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x - 2y - 15 = 0$ song song với đường thẳng $4x + 3y - 7 = 0$.

Câu 5: (1,5đ) Viết phương trình chính tắc của các đường conic dưới đây. Gọi tên các đường đó và tìm tiêu điểm của chúng.

a) $(C_1): 6x^2 + 15y^2 = 90$.

b) $(C_2): 16x^2 - 9y^2 = 144$.

c) $(C_3): x = \frac{1}{4}y^2$.

Câu 6: (1đ) Có 40 tấm thẻ được đánh số lần lượt từ 1 đến 40. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ được chọn ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có đúng một tấm thẻ mang số chia hết cho 10 (tính chính xác đến hàng phần trăm).

Câu 7: (1đ) Cho M, N là hai điểm bất kì trên elip: $4x^2 + 9y^2 = 36$ và không trùng với các đỉnh. Gọi $I(1;1)$ là trung điểm của MN . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng MN .

--- HẾT ---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG TH – THCS – THPT LÊ THÁNH TÔNG

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II – NĂM HỌC 2022 – 2023 – MÔN TOÁN LỚP 10

Thời gian làm bài: **90 phút** – Ngày 26/4/2023

Câu 1: (2đ)

a) $\sqrt{-x^2 + 3x + 2} = x + 1.$

Bình phương hai vế phương trình, ta được $-x^2 + 3x + 2 = x^2 + 2x + 1$ **0,25đ**

$$\Rightarrow 2x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases} \dots\dots\dots \mathbf{0,25đ}$$

Thay $x = 1$; $x = -\frac{1}{2}$ vào phương trình đã cho thì chúng đều thỏa mãn **0,25đ**

Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$ **0,25đ**

b) $4x(x^2 - 1) - x^2(4x - 1) + 3 \leq 0.$

Ta có $4x(x^2 - 1) - x^2(4x - 1) + 3 \leq 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 4x - 4x^3 + x^2 + 3 \leq 0$
 $\Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 \leq 0$ **0,25đ**

Vì tam thức bậc hai $x^2 - 4x + 3$ có hai nghiệm $x_1 = 1$; $x_2 = 3$ và $a = 1 > 0$ **0,25đ**

Nên bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \leq 0$ có nghiệm $1 \leq x \leq 3$ **0,25đ**

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = [1; 3]$ **0,25đ**

Câu 2: (1,5đ)

a) Xếp tùy ý 5 nam và 5 nữ thành một hàng dọc là một hoán vị của 10 phần tử..... **0,25đ**

Vậy số cách xếp là $10! = 3628800$ cách..... **0,25đ**

b) Có $5!$ cách xếp 5 học sinh nam **0,25đ**

Có $5!$ cách xếp 5 học sinh nữ **0,25đ**

Có $2!$ cách xếp 2 nhóm học sinh nam và nữ **0,25đ**

Vậy số cách xếp là $5!.5!.2! = 28800$ cách..... **0,25đ**

Câu 3: (1,5đ)

a) $(2 + x)^4 = x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$ (1) **0,25đ**

$(2 - x)^4 = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$ (2) **0,25đ**

Từ (1) và (2) ta có: $(2 + x)^4 + (2 - x)^4 = 2x^4 + 48x^2 + 32$ **0,25đ**

b) $(2x + 1)^4 = 16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1$ **0,25đ**

$(x - 2)(2x + 1)^4 = 16x^5 - 40x^3 - 40x^2 - 15x - 2$ **0,25đ**

Vậy hệ số của x^3 bằng -40 **0,25đ**

Câu 4: (1,5đ)

a) Đường tròn (C) tiếp xúc với đường thẳng Δ nên bán kính $R = d(I; \Delta) = 2$ **0,25đ**

Vậy phương trình đường tròn (C): $(x + 2)^2 + y^2 = 4$ **0,25đ**

b) Đường tròn (C) có tâm $I(3;1)$, bán kính $R=5$ 0,25đ

Phương trình tiếp tuyến Δ có dạng: $4x+3y+c=0$ ($c \neq -7$).

Ta có $d(I;\Delta)=R \Leftrightarrow \frac{|4.3+3.1+c|}{5}=5$ 0,25đ

$$\Leftrightarrow |15+c|=25 \Leftrightarrow \begin{cases} 15+c=25 \\ 15+c=-25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c=10 \\ c=-40 \end{cases} \dots\dots\dots 0,25đ$$

Vậy phương trình tiếp tuyến Δ là: $4x+3y+10=0$ hoặc $4x+3y-40=0$ 0,25đ

Câu 5: (1,5đ)

a) $(C_1): 6x^2+15y^2=90 \Leftrightarrow \frac{x^2}{15}+\frac{y^2}{6}=1$. (C_1) là elip 0,25đ

Ta có: $c^2=a^2-b^2=15-6=9 \Rightarrow c=3$.

Hai tiêu điểm $F_1(-3;0)$ và $F_2(3;0)$ 0,25đ

b) $(C_2): 16x^2-9y^2=144 \Leftrightarrow \frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$. (C_2) là hypebol 0,25đ

Ta có: $c^2=a^2+b^2=9+16=25 \Rightarrow c=5$.

Hai tiêu điểm $F_1(-5;0)$ và $F_2(5;0)$ 0,25đ

c) $(C_3): x=\frac{1}{4}y^2 \Leftrightarrow y^2=4x$. (C_3) là parabol 0,25đ

Parabol có dạng $y^2=2px$. Suy ra $p=2$.

Tiêu điểm $F(1;0)$ 0,25đ

Câu 6: (1đ)

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega)=C_{40}^{10}$ 0,25đ

Gọi A là biến cố “Trong 10 tấm thẻ được chọn ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có đúng một tấm thẻ mang số chia hết cho 10” 0,25đ

$\Rightarrow$ Số kết quả thuận lợi cho A là $n(A)=C_{20}^5.C_{16}^4.C_4^1$ 0,25đ

Do đó xác suất của biến cố A là $P(A)=\frac{C_{20}^5.C_{16}^4.C_4^1}{C_{40}^{10}}=\frac{1680}{12617} \approx 0,13$ 0,25đ

Câu 7: (1đ)

M, N là hai điểm thuộc elip nên $4x_M^2+9y_M^2=36$ và $4x_N^2+9y_N^2=36$ 0,25đ

Từ đó tính được hệ số góc của đường thẳng $MN: k=-\frac{4}{9}$ 0,25đ

Phương trình đường thẳng MN qua $I(1;1)$, hệ số góc $k=-\frac{4}{9}$ là:

$$y=-\frac{4}{9}(x-1)+1=-\frac{4}{9}x+\frac{13}{9} \dots\dots\dots 0,25đ$$

Phương trình tổng quát: $4x+9y-13=0$ 0,25đ

--- HẾT ---

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II – NĂM HỌC: 2022-2023
MÔN: TOÁN - LỚP 10

CẤP ĐỘ TÊN CHỦ ĐỀ	NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG		CỘNG
			CẤP ĐỘ THẤP	CẤP ĐỘ CAO	
CHỦ ĐỀ 1	Giải phương trình và bất phương trình bậc hai một ẩn				
Số câu	1	1			2
Số điểm	1	1			2
Tỉ lệ %	10%	10%			20%
CHỦ ĐỀ 2	Đại số tổ hợp				
Số câu		1	1		2
Số điểm		1,5	1,5		3
Tỉ lệ %		15%	15%		30%
CHỦ ĐỀ 3	Xác suất				
Số câu			1		1
Số điểm			1		1
Tỉ lệ %			10%		10%
CHỦ ĐỀ 4	Đường thẳng và đường tròn trong mặt phẳng tọa độ				
Số câu		1		1	2
Số điểm		1,5		1	2,5
Tỉ lệ %		15%		10%	25%
CHỦ ĐỀ 5	Ba đường conic				
Số câu	1				1
Số điểm	1,5				1,5
Tỉ lệ %	15%				15%
TỔNG SỐ CÂU	2	3	2	1	8
TỔNG SỐ ĐIỂM	2,5	4	2,5	1	10
TỈ LỆ %	25%	40%	25%	10%	100%

BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 10

TT	Nội dung kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao
1	Giải phương trình và bất phương trình bậc hai một ẩn	Nhận biết: - Biết được cách giải phương trình chứa căn.	1			
		Thông hiểu: - Áp dụng xét dấu tam thức bậc hai để giải được bất phương trình bậc hai một ẩn.		1		
2	Đại số tổ hợp	Thông hiểu : - Kết hợp hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp trong bài toán thực tiễn.		1		
		Vận dụng thấp: - Tìm được SH hoặc hệ số của SH chứa x^k trong khai triển đơn giản (không căn, số mũ nguyên)			1	
3	Xác suất	Vận dụng thấp: - Vận dụng để tính được xác suất của một biến cố.			1	
4	Đường thẳng và đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	Thông hiểu: - Viết được phương trình đường tròn thỏa mãn điều kiện cho trước. - Viết được phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm.		1		
		Vận dụng cao: - Viết được phương trình tổng quát của đường thẳng thỏa điều kiện cho trước				1
5	Ba đường conic	Nhận biết: - Biết được dạng phương trình của ba đường conic.	1			
TỔNG			2	3	2	1