

SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH TRƯỜNG THPT THỦ KHOA HUÂN ĐỀ CHÍNH THỨC Đề thi gồm 04 trang	ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II Môn TOÁN – Lớp 10 Năm học 2022 – 2023 <i>Thời gian: 90 phút</i> <i>(Không kể thời gian phát đề)</i>
--	---

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1: Một giải bóng đá có 9 đội tham gia. Có bao nhiêu khả năng về thứ hạng của đội bóng khi mùa giải kết thúc?

- A. 387420489. B. 362880. C. 81. D. 18.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy, xét đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+4)^2 = 4$. Nhận định nào sau đây đúng về tâm I và bán kính R của đường tròn (C) .

- A. $I(-2;4)$ và $R=4$. B. $I(2;-4)$ và $R=2$.
C. $I(2;-4)$ và $R=4$. D. $I(-2;4)$ và $R=2$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, xét elip $(E): \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$. Độ dài trục nhỏ và tiêu cự của (E) là:

- A. Độ dài trục nhỏ là 5 và tiêu cự là 12. B. Độ dài trục nhỏ là 26 và tiêu cự là 10.
C. Độ dài trục nhỏ là 13 và tiêu cự là 5. D. Độ dài trục nhỏ là 10 và tiêu cự là 24.

Câu 4: Trong hộp có ba quả bóng đánh số từ 3 đến 5. Không gian mẫu của phép thử lấy ngẫu nhiên 2 quả bóng từ trong hộp là:

- A. $\Omega = \{\{3;4\}; \{3;5\}; \{4;5\}; \{5;3\}; \{4;3\}; \{5;4\}\}$.
B. $\Omega = \{\{3;4\}; \{3;5\}; \{4;5\}\}$.
C. $\Omega = \{(3;4); (3;5); (4;5)\}$.
D. $\Omega = \{(3;4); (3;5); (4;5); (5;3); (4;3); (5;4)\}$.

Câu 5: Xét hai đường thẳng song song a và b . Trên đường thẳng a có 12 điểm phân biệt và trên đường thẳng b có 8 điểm phân biệt. Có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm nằm trên hai đường thẳng a và b ?

- A. 528. B. 336. C. 1140. D. 864.

Câu 6: Phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 8} = 5x - 28$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy, xét đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x - 12 = 0$. Nhận định nào sau đây đúng về tâm I và bán kính R của đường tròn (C) .

- A. $I(-2; 0)$ và $R = 4$. B. $I(-2; 6)$ và $R = 2\sqrt{10}$.
C. $I(-2; 6)$ và $R = 40$. D. $I(-2; 0)$ và $R = 16$.

Câu 8: Tung ba con xúc xắc cân đối và đồng chất cùng một lúc. Xác suất của biến cố “Số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc như nhau” là:

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{36}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{216}$.

Câu 9: Một lớp học có 8 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Lấy ngẫu nhiên ra một nhóm 7 học sinh để tham gia ngày hội thể thao của trường. Xác suất của biến cố “Trong 7 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ” là:

- A. $\frac{7}{143}$. B. $\frac{1}{429}$. C. $\frac{428}{429}$. D. $\frac{136}{143}$.

Câu 10: Xét một nhóm gồm 8 người đàn ông và 6 người phụ nữ. Có bao nhiêu cách chọn 3 người đàn ông từ nhóm trên để nắm các vai trò: trưởng nhóm, phó nhóm và thư kí?

- A. 120. B. 2184. C. 336. D. 56.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy, xét đường tròn $(C): (x+3)^2 + (y-2)^2 = 5$ và điểm $A(-1; 3) \in (C)$. Tiếp tuyến Δ của (C) tại A có phương trình là:

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

Câu 12: Nội dung thi đấu đôi nam nữ của giải bóng đá cấp trường có 14 đội tham gia. Sau giải đấu, ba đội đạt giải nhất, giải nhì và giải ba sẽ được chọn đi thi đấu cấp thành phố. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra về ba đội được chọn đi thi đấu cấp thành phố?

- A. 286. B. 2184. C. 364. D. 1716.

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy, xét elip (E) có một tiêu điểm là $F_1(-3;0)$ và một đỉnh là $A_2(5;0)$. Phương trình chính tắc của (E) là:

A. $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1.$

B. $(E): \frac{x^2}{34} + \frac{y^2}{25} = 1.$

C. $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$

D. $(E): \frac{x^2}{176} + \frac{y^2}{100} = 1.$

Câu 14: Xét phép thử ngẫu nhiên gieo 2 con xúc xắc cân đối, đồng chất. Tập hợp mô tả biến cố A: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 4” là:

A. $A = \{(1;3); (2;2)\}.$

B. $A = \{\{1;3\}; \{2;2\}; \{3;1\}\}.$

C. $A = \{(1;3); (2;2); (3;1)\}.$

D. $A = \{\{1;3\}; \{2;2\}\}.$

Câu 15: Trên giá sách có 5 quyển sách Toán, 4 quyển sách Lý và 3 quyển sách Hóa, các quyển sách cùng môn thì đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách từ giá. Xác suất để 3 quyển lấy ra gồm 3 môn khác nhau là:

A. $\frac{5}{44}.$

B. $\frac{3}{11}.$

C. $\frac{8}{11}.$

D. $\frac{39}{44}.$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1: (2 điểm)

a) Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(3x+2)^8$,

b) Tìm số hạng không chứa x của khai triển $\left(4x^3 - \frac{1}{2x^2}\right)^{10}$ ($x \neq 0$).

Câu 2: (1 điểm)

Tìm giá trị thực của tham số m sao cho $f(x) = -x^2 + 2(m-5)x + m - 7$ không dương với mọi số thực x .

Câu 3: (1 điểm)

Một hộp đựng bi có 6 viên bi đỏ và 8 viên bi vàng. Biết rằng các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 5 viên bi. Tính xác suất của biến cố A: “Trong các viên bi lấy ra có số viên bi đỏ nhiều hơn số viên bi vàng”.

Câu 4: **(3 điểm)**

Trong mặt phẳng Oxy , xét hai điểm $A(-1;-1)$ và $B(5;3)$.

- a) Xác định phương trình của đường tròn (C) nhận AB làm đường kính,
- b) Viết phương trình tiếp tuyến Δ_1 của (C) biết $\Delta_1 \parallel d_1: 2x-3y+12=0$,
- c) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $\Delta_m: 3x+2y-2m-5=0$ và đường tròn (C) có điểm chung.

--- HẾT ---

ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài giải	Thang điểm
Câu 1: (2 điểm) a) Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(3x+2)^8$, b) Tìm số hạng không chứa x của khai triển $\left(4x^3 - \frac{1}{2x^2}\right)^{10}$ ($x \neq 0$).	
a) $(3x+2)^8$	(1,0đ)
Số hạng tổng quát của khai triển đã cho là: $C_8^k \cdot (3x)^{8-k} \cdot 2^k = (C_8^k \cdot 3^{8-k} \cdot 2^k) \cdot x^{8-k}$	0,25đ
Số hạng chứa x^5 của khai triển: $x^{8-k} = x^5$ $\Leftrightarrow 8-k=5 \Leftrightarrow k=3$	0,25đ
Vậy hệ số của số hạng chứa x^5 của khai triển đã cho là $C_8^3 \cdot 3^5 \cdot 2^3 = 108864$	0,5đ
b) $\left(4x^3 - \frac{1}{2x^2}\right)^{10}$	(1,0đ)
Số hạng tổng quát của khai triển đã cho là: $C_{10}^k \cdot (4x^3)^{10-k} \cdot \left(-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{x^2}\right)^k = \left[C_{10}^k \cdot 4^{10-k} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^k\right] \cdot \frac{x^{30-3k}}{x^{2k}}$	0,25đ
Số hạng không chứa x của khai triển: $\frac{x^{30-3k}}{x^{2k}} = x^0$	0,25đ
$\Leftrightarrow x^{30-3k} = x^{2k} \Leftrightarrow 30-3k=2k \Leftrightarrow k=6$	0,25đ
Vậy số hạng không chứa x của khai triển đã cho là: $C_{10}^6 \cdot 4^{10-6} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^6 = 840$	0,25đ

Bài giải	Thang điểm
Câu 2: (1 điểm) Tìm giá trị thực của tham số m sao cho $f(x) = -x^2 + 2(m-5)x + m - 7$ không dương với mọi số thực x.	
$f(x) = -x^2 + 2(m-5)x + m - 7$ không dương với mọi số thực x $\Leftrightarrow f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$	0,25đ
$\Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases}$	0,25đ
$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 < 0 \\ m^2 - 9m + 18 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \in \mathbb{R} \\ 3 \leq m \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow 3 \leq m \leq 6$	0,25đ
Vậy với $m \in [3; 6]$ thì $f(x) = -x^2 + 2(m-5)x + m - 7$ không dương với mọi số thực x .	0,25đ
Câu 3: (1 điểm) Một hộp đựng bi có 6 viên bi đỏ và 8 viên bi vàng. Biết rằng các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 5 viên bi. Tính xác suất của của biến cố A: “Trong các viên bi lấy ra có số viên bi đỏ nhiều hơn số viên bi vàng”.	
* Tính $n(\Omega)$ Số viên bi của hộp đó là: $6 + 8 = 14$ viên bi, Lấy ngẫu nhiên 5 viên bi từ 14 viên bi của hộp, ta có: $C_{14}^4 = 2002$, $\Rightarrow n(\Omega) = 2002$,	0,25đ
* Tính $n(A)$ Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 5 viên bi sao cho số viên bi đỏ nhiều hơn số viên bi vàng, ta thực hiện theo các phương án: Phương án 1: Từ hộp lấy ra 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng, ta có: $C_6^3 \cdot C_8^2 = 560$ cách, Phương án 2: Từ hộp lấy ra 4 viên bi đỏ và 1 viên bi vàng, ta có: $C_6^4 \cdot C_8^1 = 120$ cách,	0,25đ
Phương án 3: Từ hộp lấy ra 5 viên bi đỏ, ta có: $C_6^5 = 6$ cách, Theo quy tắc cộng, ta có $560 + 120 + 6 = 686$ cách lấy ngẫu nhiên từ hộp đó 5 viên bi sao cho số viên bi đỏ nhiều hơn số viên bi vàng, $\Rightarrow n(A) = 686$,	0,25đ
Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{686}{2002} = \frac{49}{143}$	0,25đ

Bài giải	Thang điểm
Câu 4: (3 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, xét hai điểm $A(-1;-1)$ và $B(5;3)$. a) Xác định phương trình của đường tròn (C) nhận AB làm đường kính, b) Viết phương trình tiếp tuyến Δ_1 của (C) biết $\Delta_1 // d_1 : 2x - 3y + 12 = 0$, c) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $\Delta_m : 3x + 2y - 2m - 5 = 0$ và đường tròn (C) có điểm chung.	
a) Xác định phương trình của đường tròn (C) nhận AB làm đường kính	(1,0đ)
Đường tròn (C) nhận AB làm đường kính nên (C) nhận trung điểm I của AB làm tâm và bán kính $R = \frac{AB}{2}$	0,25đ
I là trung điểm $AB \Rightarrow I(2;1)$,	0,25đ
$AB = \sqrt{[5 - (-1)]^2 + [3 - (-1)]^2} = 2\sqrt{13} \Rightarrow R = \frac{AB}{2} = \sqrt{13}$,	0,25đ
Đường tròn (C) có tâm $I(2;1)$ và bán kính $R = \sqrt{13}$ có phương trình: $(C): (x-2)^2 + (y-1)^2 = 13$	0,25đ
b) Viết phương trình tiếp tuyến Δ_1 của (C) biết $\Delta_1 // d_1 : 2x - 3y + 12 = 0$	(1,25đ)
$\Delta_1 // d_1 : 2x - 3y + 12 = 0 \Rightarrow \Delta_1 : 2x - 3y + c = 0$ với $c \neq 12$ (không có điều kiện $c \neq 12$, trừ 0,25đ)	0,5đ
Δ_1 là tiếp tuyến của (C) với tâm $I(2;1)$ và bán kính $R = \sqrt{13} \Leftrightarrow d(I, \Delta_1) = R$	0,25
$\Leftrightarrow \frac{ 2 \cdot 2 - 3 \cdot 1 + c }{\sqrt{2^2 + (-3)^2}} = \sqrt{13} \Leftrightarrow c + 1 = 13 \Leftrightarrow c + 1 = 13$ hay $c + 1 = -13$ $\Leftrightarrow c = 12$ (loại) hay $c = -14$ (nhận)	0,25đ
Vậy $\Delta_1 : 2x - 3y - 14 = 0$ là tiếp tuyến cần tìm	0,25đ

Bài giải	Thang điểm
c) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $\Delta_m: 3x + 2y - 2m - 5 = 0$ và đường tròn (C) có điểm chung.	(0,75đ)
Đường thẳng Δ_m và đường tròn (C) với tâm $I(2;1)$ và bán kính $R = \sqrt{13}$ có điểm chung $\Leftrightarrow d(I, \Delta_m) \leq R$	0,25đ
$\Leftrightarrow \frac{ 3 - 2m }{\sqrt{13}} \leq \sqrt{13} \Leftrightarrow 3 - 2m \leq 13 \Leftrightarrow 4m^2 - 12m - 160 \leq 0 \Leftrightarrow -5 \leq m \leq 8$	0,25đ
Vậy $m \in [-5; 8]$ thì đường thẳng $\Delta_m: 3x + 2y - 2m - 5 = 0$ và đường tròn (C) có điểm chung.	0,25đ

CẤU TRÚC ĐỀ TOÁN 10 CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023

NỘI DUNG	NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	TỔNG CỘNG
1. Hoán vị	1			
2. Chính hợp	1			
3. Tổ hợp		1		
4. Đại số tổ hợp mang yếu tố hình học			1	
5. Phương trình quy về phương trình bậc 2	1			
6. Xác định tâm và bán kính của đường tròn khi biết phương trình chính tắc của đường tròn	1			
7. Xác định tâm và bán kính của đường tròn khi biết phương trình tổng quát của đường tròn	1			
8. Xác định phương trình tiếp tuyến tại điểm nằm trên đường tròn cho trước	1			
9. Xác định độ dài các trục và tiêu cự của Elip khi biết phương trình chính tắc	1			
10. Viết phương trình chính tắc của Elip khi biết một đỉnh và một tiêu điểm	1			
11. Mô tả không gian mẫu của phép thử ngẫu nhiên	1			
12. Mô tả biến cố của phép thử ngẫu nhiên	1			
13. Tính xác suất của biến cố cho trước	1	2	1	
14. Tìm hệ số của số hạng, số hạng trong khai triển nhị thức Newton	1	1		
15. Tìm giá trị thực của tham số m để tam thức bậc hai luôn không âm, không dương	1			
16. Viết phương trình đường tròn thỏa yêu cầu cho trước		1		
17. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn song song với đường thẳng cho trước		1		

18. Tìm tọa độ điểm nằm trên
đường tròn thỏa điều kiện cho
trước

--	--	--	--	--