
(Đề thi có ____ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Rút ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là:

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{12}{13}$.

Câu 2. Tung độ đỉnh I của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$ là:

- A. 5. B. 1 C. -5. D. -1.

Câu 3. Cho đường tròn $x^2 + y^2 + 5x + 7y - 3 = 0$. Khoảng cách d từ tâm đường tròn tới trục Ox bằng:

- A. $d = \frac{5}{2}$. B. $d = 5$. C. $d = 7$. D. $d = \frac{7}{2}$.

Câu 4. Số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton của $\left(\sqrt{x} + \frac{3}{x}\right)^3$ là:

- A. 6. B. 4. C. -4. D. 9.

Câu 5. Giá trị của tổng $S = C_6^0 + C_6^1 + \dots + C_6^6$ bằng:

- A. 64. B. 100. C. 48. D. 72.

Câu 6. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng sau đây $\Delta_1: x - 2y + 1 = 0$ và $\Delta_2: -3x + 6y - 10 = 0$.

- A. Trùng nhau. B. Song song.
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc. D. Vuông góc nhau.

Câu 7. Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 14284. B. 14241. C. 31311. D. 10626.

Câu 8. Một đa giác đều có số đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh ?

- A. 5. B. 7. C. 8. D. 6.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ là:

- A. $(-3; 2)$. B. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. C. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 10. Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ các số 1, 2, 3, 5, 7 ?

- A. 15. B. 120. C. 10. D. 24.

Câu 11. Đường tròn $x^2 + y^2 - 10x - 11 = 0$ có bán kính bằng:

- A. 6. B. 2. C. 36. D. $\sqrt{6}$.

Câu 12. Các tiêu điểm của elip $(E): \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$ có tọa độ là:

- A. $F_1(-6; 0); F_2(0; -6)$. B. $F_1(\sqrt{11}; 0); F_2(0; -\sqrt{11})$.
C. $F_1(6; 0); F_2(0; -6)$. D. $F_1(-\sqrt{11}; 0); F_2(\sqrt{11}; 0)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hai bạn Nam và Việt, mỗi người gieo một con xúc xắc 6 mặt cân đối và đồng chất. Khi đó:

- a) Xác suất để: “Việt gieo được mặt có số chấm nhỏ hơn 3” bằng $\frac{1}{3}$
b) Xác suất để: “Nam gieo được mặt có số chấm nhỏ hơn 3” bằng $\frac{1}{9}$

c) Xác suất để: “Cả hai bạn đều gieo được mặt có số chấm nhỏ hơn 3” bằng $\frac{1}{3}$

d) Xác suất để: “Cả hai bạn đều gieo được mặt có số chấm không nhỏ hơn 4” bằng $\frac{1}{4}$

Câu 2. Cho elip (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Khi đó:

a) Điểm $A(4;0)$ thuộc elip (E).

b) Tiêu cự elip (E) bằng $\sqrt{7}$

c) Cho M là điểm thuộc (E) thỏa mãn $MF_1 + 2MF_2 = 11$ trong đó F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (E). Khi đó $2MF_1 + MF_2 = 13$.

d) Elip (E) có tiêu điểm $F_1(-2\sqrt{7};0)$, $F_2(2\sqrt{7};0)$

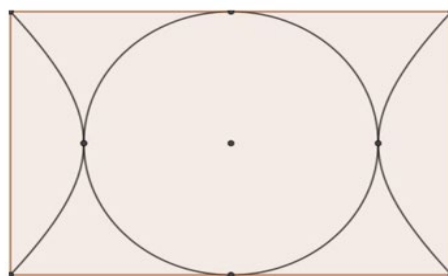
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 6 = 0$ và $\Delta': x + y = 1$. Tìm tổng hoành độ các điểm M thuộc Δ' sao cho khoảng cách từ M đến Δ bằng $\frac{4}{5}$.

Câu 2. Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển của đa thức $x(2x+1)^4 + (x+2)^5$.

Câu 3. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 9. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Hình 1 dưới đây là một tấm giấy hình chữ nhật có chiều dài bằng 24 cm và chiều rộng bằng 16 cm, trên đó có một đường tròn và hai nhánh của một hypebol. Tìm tiêu cự của hypebol (Đơn vị: cm, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Hình 1

PHẦN IV. Câu tự luận. (3 điểm)

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 2 mà mỗi số có ba chữ số khác nhau?

Câu 2. Trong một chiếc hộp có 4 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 2 viên bi vàng. Lấy ra ngẫu nhiên 2 viên bi từ trong hộp. Tính xác suất để lấy ra được 2 viên bi vàng.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thoi ABCD có $AC = 2BD$ và đường tròn tiếp xúc với các cạnh của hình thoi có phương trình (C): $x^2 + y^2 = 4$. Viết phương trình chính tắc của elip (E) đi qua các đỉnh A, B, C, D của hình thoi với điểm A nằm trên trục Ox.

----- HẾT -----

(Đề thi có ____ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 5$ là:

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$. C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$.

Câu 2. Rút ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá cơ là:

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{12}{13}$.

Câu 3. Tung độ đỉnh I của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 1$ là:

- A. 1. B. 5. C. -5. D. -1.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 > 0$ là:

- A. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. B. $(-3; 2)$. C. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 5. Các tiêu điểm của elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$ có tọa độ là:

- A. $F_1(-3; 0); F_2(0; -3)$. B. $F_1(3; 0); F_2(0; -3)$. C. $F_1(-\sqrt{8}; 0); F_2(\sqrt{8}; 0)$. D. $F_1(\sqrt{8}; 0); F_2(0; -\sqrt{8})$.

Câu 6. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được lập từ các số 1, 2, 3, 5, 7 ?

- A. 60. B. 17. C. 12. D. 29.

Câu 7. Hệ số của số hạng chứa x trong khai triển nhị thức Newton của $\left(\sqrt{x} + \frac{3}{x}\right)^5$ là:

- A. 45. B. 15. C. 5. D. -15.

Câu 8. Một đa giác đều có số đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

- A. 7. B. 8. C. 5. D. 6.

Câu 9. Cho đường tròn $x^2 + y^2 + 5x + 7y - 3 = 0$. Khoảng cách d từ tâm đường tròn tới trục tung bằng:

- A. $d = 7$. B. $d = 5$. C. $d = \frac{7}{2}$. D. $d = \frac{5}{2}$.

Câu 10. Giá trị của tổng $S = C_7^0 + C_7^1 + \dots + C_7^7$ bằng:

- A. 281. B. 100. C. 128. D. 182.

Câu 11. Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 7 viên bi xanh, 9 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 7315. B. 7135. C. 1755. D. 1756.

Câu 12. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2}t \\ y = 1 - \sqrt{3}t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + \sqrt{3}t' \\ y = 1 + \sqrt{2}t' \end{cases}$

- A. Vuông góc. B. Trùng nhau.
C. Song song. D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:

- a) Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{5}{8}$
b) Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{11}{36}$

c) Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau" bằng: $\frac{1}{6}$

d) Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9" bằng: $\frac{3}{14}$.

Câu 2. Cho elip (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Khi đó:

a) Cho M là điểm thuộc (E) thỏa mãn $MF_1 + 2MF_2 = 11$ trong đó F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (E).

Khi đó $2MF_1 + MF_2 = 13$.

b) Elip (E) có tiêu điểm $F_1(-2\sqrt{7}; 0)$, $F_2(2\sqrt{7}; 0)$.

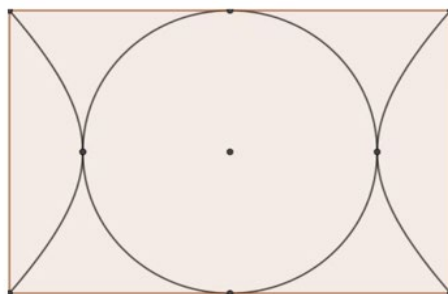
c) Điểm $A(0; 4)$ thuộc elip (E).

d) Tiêu cự elip (E) bằng $\sqrt{5}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 6 = 0$ và $\Delta': x + y = 1$. Tìm tổng tung độ các điểm M thuộc Δ' sao cho khoảng cách từ M đến Δ bằng $\frac{4}{5}$.

Câu 2. Hình 1 dưới đây là một tấm giấy hình chữ nhật có chiều dài bằng 18 cm và chiều rộng bằng 12 cm, trên đó có một đường tròn và hai nhánh của một hypebol. Tìm tiêu cự của hypebol (Đơn vị: cm, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Hình 1

Câu 3. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 7. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển của đa thức $x(2x+1)^4 + (x+2)^5$.

PHẦN IV. Câu tự luận. (3 điểm)

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 2 mà mỗi số có ba chữ số khác nhau?

Câu 2. Trong một chiếc hộp có 4 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 2 viên bi vàng. Lấy ra ngẫu nhiên 2 viên bi từ trong hộp. Tính xác suất để lấy ra được 2 viên bi vàng.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thoi ABCD có $AC = 2BD$ và đường tròn tiếp xúc với các cạnh của hình thoi có phương trình (C): $x^2 + y^2 = 4$. Viết phương trình chính tắc của elip (E) đi qua các đỉnh A, B, C, D của hình thoi với điểm A nằm trên trục Ox.

----- HẾT -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
000	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A							
101	B	B	D	D	A	B	D	B	D	B	A	D							
103	D	A	B	A	C	D	C	D	C	B	B	A							
106	C	A	D	A	B	A	B	A	C	D	A	B							
108	D	D	D	B	D	C	C	D	C	D	A	A							
109	B	A	A	B	A	B	A	C	B	D	D	D							
111	A	C	A	C	D	B	C	B	C	B	B	A							

[illegible]

[illegible]

6d	7a	7b	7c	7d	8a	8b	8c	8d	1	2	3	4	5	6	7	8
									21.5	-4	64	0.11				
									-4	64	0.11	21.5				
									64	21.5	0.11	-4				
									64	-4	0.11	21.5				
									0.11	-4	64	21.5				
									-4	21.5	0.11	64				
									21.5	0.11	64	-4				

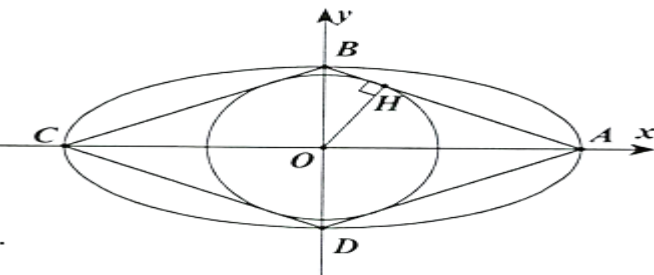
Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
000	A	C	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A							
102	D	B	D	A	C	A	B	A	D	C	A	A							
104	D	D	A	A	C	A	D	B	B	A	A	A							
105	D	C	D	B	D	D	A	C	B	D	D	B							
107	D	A	D	D	B	D	D	D	D	B	B	D							
110	C	C	D	A	A	A	B	A	B	B	A	B							
112	A	D	D	C	B	D	A	A	D	B	A	B							

[illegible]

[illegible]

6d	7a	7b	7c	7d	8a	8b	8c	8d	1	2	3	4	5	6	7	8
									16.1	6	42	0.17				
									6	16.1	0.17	42				
									16.1	6	0.17	42				
									6	16.1	0.17	42				
									0.17	16.1	42	6				
									6	42	0.17	16.1				
									6	42	0.17	16.1				

Đáp án tóm tắt đề kiểm tra cuối kỳ 2

Câu 19	Trong một chiếc hộp có 4 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 2 viên bi vàng. Lấy ra ngẫu nhiên 2 viên bi từ trong hộp. Tính xác suất để lấy ra được 2 viên bi vàng	Điểm
	Trong hộp có tất cả 10 viên bi lấy ra 2 viên ta có số phân tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$	0.25
	A: “Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi vàng” $n(A) = C_2^2 = 1$	0.25
	Xác suất cần tìm là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{45}$	0.5
Câu 20	Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 2 mà mỗi số có ba chữ số khác nhau?	
	A = { 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9} Gọi số cần tìm là abc	0.25
	TH 1: c = 0 vậy có 1 cách chọn chữ số c $a \neq 0, a \neq c$ vậy có 9 cách chọn chữ số a $b \neq a, b \neq c$ vậy có 8 cách chọn chữ số b Thực hiện liên tiếp ta có $1.9.8 = 72$ số	0.25
	TH 2: c $\neq 0$ Vậy có 4 cách chọn chữ số c $a \neq 0, a \neq c$ vậy có 8 cách chọn chữ số a $b \neq a, b \neq c$ vậy có 8 cách chọn chữ số b Thực hiện liên tiếp ta có $4.8.8 = 256$ số	0.25
	Kết luận : $72+256= 328$ số tự nhiên thỏa mãn yêu cầu bài toán	0.25
Câu 21	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình thoi $ABCD$ có $AC = 2BD$ và đường tròn tiếp xúc với các cạnh của hình thoi có phương trình $(C): x^2 + y^2 = 4$. Viết phương trình chính tắc của elip (E) đi qua các đỉnh A, B, C, D của hình thoi với điểm A nằm trên trục Ox .	
	Giả sử phương trình elip (E) là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$.  Đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 4$ có tâm $O(0;0)$ và bán kính $R = 2$.	0.25

	Vì (C) tiếp xúc với các cạnh của hình thoi và $A \in Ox$ nên $C \in Ox$ và $B, D \in Oy$. Các điểm $A, B, C, D \in (E)$ nên A, B, C, D là các đỉnh của (E). $A, B \in (E) \Rightarrow A(a; 0), B(0; b) \Rightarrow OA = a, OB = b$. Vì $OA = 2OB$ nên $a = 2b$. Kẻ $OH \perp AB (H \in AB)$. Ta có $OH = R = 2$.	0.25
	Tam giác ABO vuông tại O có $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} \Leftrightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{a^2} + \frac{4}{a^2} \Leftrightarrow a^2 = 20 \Rightarrow b^2 = 5.$	0.25
	Vậy phương trình (E) là $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$.	0.25