

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 0101

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

Câu 1. Minh có 5 vé xem bóng đá và muốn mời thêm các bạn đi xem cùng. Minh có 7 người bạn cùng thích bóng đá. Số cách Minh mời 4 bạn để đi xem bóng đá cùng mình là

- A. 35. B. 11. C. 840. D. 21.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn tâm $I(3;-2)$ và đi qua điểm $M(-1;1)$ là

- A. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 25$. B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 5$.
C. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 25$. D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 5$.

Câu 3. Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình đường tròn khi và chỉ khi

- A. $a^2 + b^2 - 4c > 0$. B. $a^2 + b^2 - c \geq 0$. C. $a^2 + b^2 - 4c \geq 0$. D. $a^2 + b^2 - c > 0$.

Câu 4. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất ba lần. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 729. B. 18. C. 36. D. 216.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x - 2y = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4;4)$ là

- A. $x - 3y + 16 = 0$. B. $x + 3y - 4 = 0$. C. $x + 3y - 16 = 0$. D. $x - 3y + 5 = 0$.

Câu 6. Cho parabol (P) có phương trình $y^2 = 4x$. Tọa độ tiêu điểm của (P) là

- A. $F(-1;0)$. B. $F(1;0)$. C. $F(0;-1)$. D. $F(0;1)$.

Câu 7. Số các số hạng trong khai triển $(2x+3)^5$ là

- A. 4. B. 7. C. 6. D. 5.

Câu 8. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xác suất của biến cố: "Kết quả của hai lần tung là khác nhau" là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 9. Một câu lạc bộ pickleball có 10 tay vợt nam và 8 tay vợt nữ. Số cách lập một đôi nam nữ để tham gia một giải đấu đôi nam nữ là

- A. 80. B. 40. C. 18. D. 45.

Câu 10. Khai triển $(1-2x)^5$, ta được kết quả

A. $1-10x+40x^2-80x^3+80x^4-32x^5$.

B. $1+10x+40x^2-80x^3-80x^4-32x^5$.

C. $1+10x+40x^2+80x^3+80x^4+32x^5$.

D. $5-10x+40x^2-80x^3-80x^4-32x^5$.

Câu 11. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hyperbol?

A. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1$.

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

C. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$.

D. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1$.

Câu 12. Trên giá sách có 7 cuốn truyện ngắn và 10 cuốn tiểu thuyết (tất cả đều khác nhau). Trong dịp nghỉ lễ dài ngày, bạn Phong chọn 4 cuốn để đọc. Số cách bạn Phong chọn 4 cuốn trong đó có 2 cuốn truyện ngắn và 2 cuốn tiểu thuyết là

A. 945.

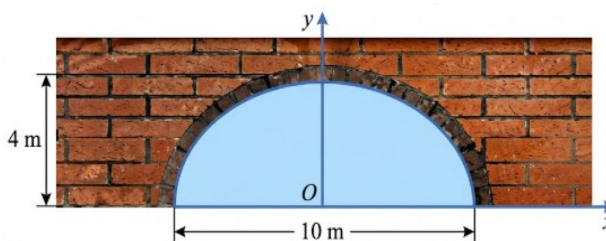
B. 66.

C. 224.

D. 132.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một đường hầm có mặt cắt hình nửa elip cao 4 m, rộng 10 m. Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ



a) Tiêu điểm của elip là $F_1(-3;0); F_2(3;0)$.

b) Tiêu cự của elip là 8.

c) Phương trình chính tắc của elip là $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

d) Khoảng cách thẳng đứng từ một điểm cách chân hầm 2 m lên đến nóc hầm là $\frac{17}{5}m$.

Câu 2. Đội văn nghệ của lớp 10A gồm 8 học sinh, trong đó có 4 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Trong số học sinh nam có bạn Bình và trong số học sinh nữ có bạn An. Để thực hiện tiết mục hợp xướng, ban tổ chức sắp xếp 8 học sinh này đứng thành một hàng ngang.

a) Có 40320 cách sắp xếp đội hình một cách tùy ý.

b) Có 5040 cách sắp xếp sao cho hai bạn An và Bình luôn đứng cạnh nhau.

c) Có 1152 cách sắp xếp sao cho các bạn nam và nữ đứng xen kẽ nhau.

d) Có 4320 cách sắp xếp sao cho An và Bình không đứng cạnh nhau, đồng thời giữa hai bạn luôn có đúng một học sinh khác.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ có tâm I , đường thẳng $\Delta: x + y - 1 = 0$ và điểm $A(3;-2)$.

a) Bán kính của (C) bằng 2.

b) Có hai tiếp tuyến của đường tròn (C) song song với đường thẳng Δ .

c) Khoảng cách từ I đến đường thẳng Δ bằng $\sqrt{3}$.

d) Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng Δ và đường tròn (C) . Khi đó, diện tích tam giác IMN bằng 2.

Câu 4. Một chiếc hộp đựng 8 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Xét phép thử "lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi".

a) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 1140$.

b) Xác suất để lấy được 3 viên bi màu đỏ là $\frac{14}{283}$.

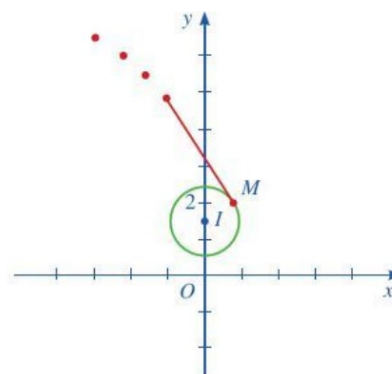
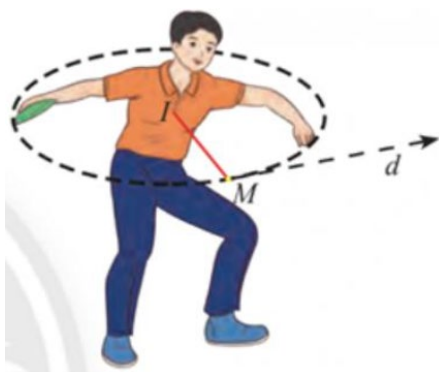
c) Xác suất để lấy được 3 viên bi trong đó có ít nhất một viên bi màu đỏ là $\frac{11}{56}$.

d) Xác suất để lấy được 3 viên bi có đúng hai màu là $\frac{253}{380}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Gọi A là tập các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên ra từ A hai số. Xác suất để lấy được hai số mà các chữ số có mặt ở hai số đó giống nhau là bao nhiêu phần trăm (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 2. Ném đĩa là một môn thể thao thi đấu trong Thế vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, một vận động viên đã vung đĩa theo một đường tròn. Giả sử đĩa chuyển động trên đường tròn tâm $I\left(0; \frac{3}{2}\right)$, bán kính 0,8 trong mặt phẳng Oxy (đơn vị trên hai trục là mét). Khi người đó vung đĩa đến vị trí điểm M có tung độ 1,98 và nằm ở bên phải trục tung thì buông đĩa (tham khảo hình vẽ). Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình $ax + by - 17 = 0$. Giá trị của ab bằng bao nhiêu?



Câu 3. Từ 8 thẻ số như hình vẽ.



Có thể ghép để tạo thành bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số và chia hết cho 3?

Câu 4. Hệ số của $x^2 y^2$ trong khai triển nhị thức $(x - 2y)^4$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một nhóm nhảy có 3 học sinh lớp 10, có 4 học sinh lớp 11 và 5 học sinh lớp 12. Số cách chọn 4 học sinh từ nhóm trên để biểu diễn vào ngày bế giảng năm học sao cho mỗi khối 10,11,12 có ít nhất một học sinh là bao nhiêu?

Câu 6. Để thực hiện chiến dịch hỗ trợ người dân cài đặt và sử dụng dịch vụ công trực tuyến, một tổ công tác gồm 9 người được phân công về một xã. Trưởng đoàn cần chia tổ thành 3 nhóm: nhóm 1 có 3 người hướng dẫn tại quầy, nhóm 2 có 4 người đến từng hộ gia đình và nhóm 3 có 2 người trực kỹ thuật. Số cách phân công tổ công tác trên là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 0102

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

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn tâm $I(3;-2)$ và đi qua điểm $M(-1;1)$ là

A. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 25$.

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 25$.

C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 5$.

D. $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 5$.

Câu 2. Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình đường tròn khi và chỉ khi

A. $a^2 + b^2 - 4c \geq 0$.

B. $a^2 + b^2 - 4c > 0$.

C. $a^2 + b^2 - c > 0$.

D. $a^2 + b^2 - c \geq 0$.

Câu 3. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất ba lần. Số phần tử của không gian mẫu là

A. 18.

B. 36.

C. 729.

D. 216.

Câu 4. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hyperbol?

A. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$.

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

C. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1$.

D. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x - 2y = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4;4)$ là

A. $x - 3y + 16 = 0$.

B. $x - 3y + 5 = 0$.

C. $x + 3y - 16 = 0$.

D. $x + 3y - 4 = 0$.

Câu 6. Một câu lạc bộ pickleball có 10 tay vợt nam và 8 tay vợt nữ. Số cách lập một đôi nam nữ để tham gia một giải đấu đôi nam nữ là

A. 45.

B. 80.

C. 18.

D. 40.

Câu 7. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xác suất của biến cố: "Kết quả của hai lần tung là khác nhau" là

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 8. Trên giá sách có 7 cuốn truyện ngắn và 10 cuốn tiểu thuyết (tất cả đều khác nhau). Trong dịp nghỉ lễ dài ngày, bạn Phong chọn 4 cuốn để đọc. Số cách bạn Phong chọn 4 cuốn trong đó có 2 cuốn truyện ngắn và 2 cuốn tiểu thuyết là

A. 132.

B. 945.

C. 66.

D. 224.

Câu 9. Số các số hạng trong khai triển $(2x+3)^5$ là

A. 4.

B. 5.

C. 7.

D. 6.

Câu 10. Khai triển $(1-2x)^5$, ta được kết quả

A. $1+10x+40x^2-80x^3-80x^4-32x^5$.

B. $5-10x+40x^2-80x^3-80x^4-32x^5$.

C. $1-10x+40x^2-80x^3+80x^4-32x^5$.

D. $1+10x+40x^2+80x^3+80x^4+32x^5$.

Câu 11. Cho parabol (P) có phương trình $y^2 = 4x$. Tọa độ tiêu điểm của (P) là

A. $F(0;-1)$.

B. $F(1;0)$.

C. $F(0;1)$.

D. $F(-1;0)$.

Câu 12. Minh có 5 vé xem bóng đá và muốn mời thêm các bạn đi xem cùng. Minh có 7 người bạn cùng thích bóng đá. Số cách Minh mời 4 bạn để đi xem bóng đá cùng mình là

A. 840.

B. 11.

C. 21.

D. 35.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một chiếc hộp đựng 8 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Xét phép thử "lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi".

a) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 1140$.

b) Xác suất để lấy được 3 viên bi màu đỏ là $\frac{14}{283}$.

c) Xác suất để lấy được 3 viên bi trong đó có ít nhất một viên bi màu đỏ là $\frac{11}{56}$.

d) Xác suất để lấy được 3 viên bi có đúng hai màu là $\frac{253}{380}$.

Câu 2. Đội văn nghệ của lớp 10A gồm 8 học sinh, trong đó có 4 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Trong số học sinh nam có bạn Bình và trong số học sinh nữ có bạn An. Để thực hiện tiết mục hợp xướng, ban tổ chức sắp xếp 8 học sinh này đứng thành một hàng ngang.

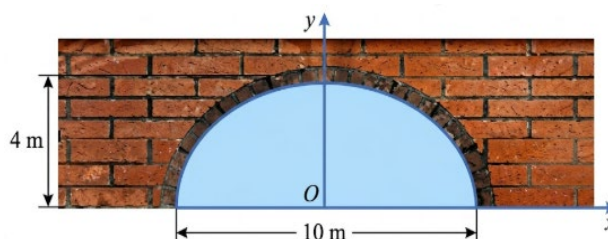
a) Có 40320 cách sắp xếp đội hình một cách tùy ý.

b) Có 5040 cách sắp xếp sao cho hai bạn An và Bình luôn đứng cạnh nhau.

c) Có 1152 cách sắp xếp sao cho các bạn nam và nữ đứng xen kẽ nhau.

d) Có 4320 cách sắp xếp sao cho An và Bình không đứng cạnh nhau, đồng thời giữa hai bạn luôn có đúng một học sinh khác.

Câu 3. Một đường hầm có mặt cắt hình nửa elip cao 4 m, rộng 10 m. Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ



a) Tiêu điểm của elip là $F_1(-3;0); F_2(3;0)$.

b) Tiêu cự của elip là 8.

c) Phương trình chính tắc của elip là $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

d) Khoảng cách thẳng đứng từ một điểm cách chân hầm $2m$ lên đến nóc hầm là $\frac{17}{5}m$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ có tâm I , đường thẳng $\Delta: x + y - 1 = 0$ và điểm $A(3; -2)$.

a) Bán kính của (C) bằng 2.

b) Có hai tiếp tuyến của đường tròn (C) song song với đường thẳng Δ .

c) Khoảng cách từ I đến đường thẳng Δ bằng $\sqrt{3}$.

d) Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng Δ và đường tròn (C) . Khi đó, diện tích tam giác IMN bằng 2.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

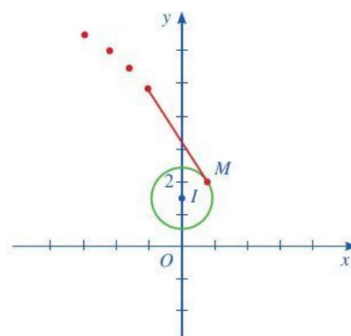
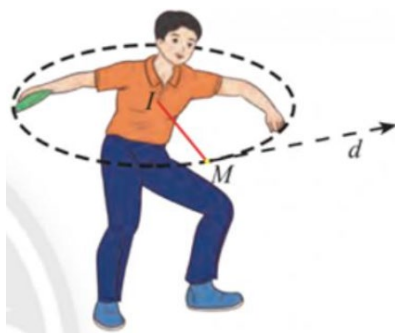
Câu 1. Một nhóm nhảy có 3 học sinh lớp 10, có 4 học sinh lớp 11 và 5 học sinh lớp 12. Số cách chọn 4 học sinh từ nhóm trên để biểu diễn vào ngày bế giảng năm học sao cho mỗi khối 10, 11, 12 có ít nhất một học sinh là bao nhiêu?

Câu 2. Gọi A là tập các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên ra từ A hai số. Xác suất để lấy được hai số mà các chữ số có mặt ở hai số đó giống nhau là bao nhiêu phần trăm (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 3. Hệ số của x^2y^2 trong khai triển nhị thức $(x - 2y)^4$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Để thực hiện chiến dịch hỗ trợ người dân cài đặt và sử dụng dịch vụ công trực tuyến, một tổ công tác gồm 9 người được phân công về một xã. Trưởng đoàn cần chia tổ thành 3 nhóm: nhóm 1 có 3 người hướng dẫn tại quầy, nhóm 2 có 4 người đến từng hộ gia đình và nhóm 3 có 2 người trực kỹ thuật. Số cách phân công tổ công tác trên là bao nhiêu?

Câu 5. Ném đĩa là một môn thể thao thi đấu trong Thế vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, một vận động viên đã vung đĩa theo một đường tròn. Giả sử đĩa chuyển động trên đường tròn tâm $I\left(0; \frac{3}{2}\right)$, bán kính 0,8 trong mặt phẳng Oxy (đơn vị trên hai trục là mét). Khi người đó vung đĩa đến vị trí điểm M có tung độ 1,98 và nằm ở bên phải trục tung thì buông đĩa (tham khảo hình vẽ). Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình $ax + by - 17 = 0$. Giá trị của ab bằng bao nhiêu?



Câu 6. Từ 8 thẻ số như hình vẽ.



Có thể ghép để tạo thành bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số và chia hết cho 3?

----- **HẾT** -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT VIỆT NAM - BA LAN

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ II - MÔN TOÁN

Năm học 2025 - 2026

Câu /Mã Đề	0101	0102	0103
PHẦN I			
1	A	B	C
2	C	C	D
3	D	D	B
4	D	A	D
5	C	C	C
6	B	B	C
7	C	D	B
8	C	B	C
9	A	D	D
10	A	C	B
11	C	B	D
12	A	D	A
PHẦN II			
1	ĐSĐS	ĐSSĐ	ĐSSĐ
2	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSĐ
3	ĐĐSĐ	ĐSĐS	ĐSĐS
4	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	ĐSĐS
PHẦN III			
1	0,7	270	0,7
2	48	0,7	24
3	120	24	270
4	24	1260	120
5	270	48	1260
6	1260	120	48

0104
B
C
D
D
C
D
C
A
C
B
C
B
DSSD
DDSD
DSDS
DSDS
1260
0,7
24
48
270
120