

ÔN TẬP TOÁN 10 HKII NĂM HỌC 2024-2025

ĐỀ 01

Phần 1. 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: Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh?

- A. 8^3 . B. C_8^3 . C. A_8^3 . D. 3^8 .

Câu 2: Từ nhà bạn An đến nhà bạn Bình có 3 con đường đi, Từ nhà bạn Bình đến nhà bạn Cường có 2 con đường đi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn đường đi từ nhà bạn An đến nhà bạn Cường và phải đi qua nhà bạn Bình?

- A. 2. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 3: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

- A. C_7^2 . B. 2^7 . C. 7^2 . D. A_7^2 .

Câu 4: Khai triển của nhị thức $\left(x - \frac{1}{x}\right)^5$ là

- A. $x^5 + 5x^3 + 10x + \frac{10}{x} + \frac{5}{x^3} + \frac{1}{x^5}$. B. $x^5 - 5x^3 + 10x - \frac{10}{x} + \frac{5}{x^3} - \frac{1}{x^5}$.
C. $5x^5 - 10x^3 + 10x - \frac{10}{x} + \frac{5}{x^3} - \frac{1}{x^5}$. D. $5x^5 + 10x^3 + 10x + \frac{10}{x} + \frac{5}{x^3} + \frac{1}{x^5}$.

Câu 5: Tìm hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển $\left(\frac{x}{2} + \frac{4}{x}\right)^4$ với $x \neq 0$.

- A. 24. B. 36. C. 96. D. 58.

Câu 6: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vector pháp tuyến có phương trình tổng quát là

- A. $x - 2y - 4 = 0$. B. $x + y + 4 = 0$. C. $-x + 2y - 4 = 0$. D. $x - 2y + 5 = 0$.

Câu 7: Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 9 = 0$.

- A. $m = 3$. B. $m = -3$. C. $m = 3$ và $m = -3$. D. $m = 15$ và $m = -15$.

Câu 8: Tìm phương trình chính tắc của Elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10.

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 9: Tiêu cự của hypebol $\frac{x^2}{5} = \frac{y^2}{4} + 1$ bằng

- A. 6. B. 3. C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 10: Xét phép thử tung con xúc xắc 6 mặt hai lần. Số kết quả thuận lợi của biến cố C : "Số chấm xuất hiện ở lần một lớn hơn số chấm xuất hiện ở lần hai"?

- A. $n(C) = 16$. B. $n(C) = 17$. C. $n(C) = 18$. D. $n(C) = 15$.

Câu 11: Gieo đồng tiền 5 lần cân đối và đồng chất. Xác suất để được ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp là

- A. $\frac{31}{32}$. B. $\frac{21}{32}$. C. $\frac{11}{32}$. D. $\frac{1}{32}$.

Câu 12: Một đoàn đại biểu gồm 5 người được chọn ra từ một tổ gồm 8 nam và 7 nữ để tham dự hội nghị. Xác suất để chọn được đoàn đại biểu có đúng 2 người nữ là

A. $\frac{56}{143}$.

B. $\frac{140}{429}$.

C. $\frac{1}{143}$.

D. $\frac{28}{715}$.

Phần 2. 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: Cho tam giác ABC có phương trình của đường thẳng BC là $7x + 5y - 8 = 0$, phương trình các đường cao kẻ từ B, C lần lượt là $9x - 3y - 4 = 0, x + y - 2 = 0$. Khi đó

a) Điểm B có tọa độ là $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

b) Điểm C có tọa độ là $(-1; 3)$.

c) Phương trình đường cao kẻ từ A là $5x - 7y - 6 = 0$.

d) Phương trình đường trung tuyến kẻ từ A là $x - 13y + 4 = 0$.

Câu 2: Một hộp đựng bảy thẻ màu xanh đánh số từ 1 đến 7; năm thẻ màu đỏ đánh số từ 1 đến 5 và hai thẻ màu vàng đánh số từ 1 đến 2. Rút ngẫu nhiên ra một tấm thẻ.

a) Số phần tử không gian mẫu là 14.

b) Xác suất để thẻ được rút ra được thẻ màu đỏ hoặc màu vàng bằng $\frac{1}{14}$.

c) Xác suất để thẻ được rút ra đánh số chia hết cho 3 là $\frac{3}{14}$.

d) Xác suất để thẻ được rút ra mang số 1 là $\frac{5}{14}$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Một lớp học có 26 bạn nam và 20 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp. Tính xác suất để bạn được chọn là nam.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $I(-2; 4)$. Tính bán kính của đường tròn tâm I tiếp xúc với

đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2 - t \end{cases}$. (Làm tròn kết quả đến hàng phân mười).

Câu 3: Xác định hệ số của x^3 trong khai triển biểu thức $(x+1)^4$.

Câu 4: Trong một giải cờ vua gồm nam và nữ vận động viên. Mỗi vận động viên phải chơi hai ván với mỗi vận động viên còn lại. Cho biết có 2 vận động viên nữ và cho biết số ván các vận động viên nam chơi với nhau hơn số ván họ chơi với hai vận động viên nữ là 84. Hỏi số ván tất cả các vận động viên đã chơi?

Phần 4. Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

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

Câu 2: Xác định tiêu cự, độ dài các trục lớn, trục bé và tọa độ các đỉnh của $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 3: Một lớp học có 30 học sinh gồm có cả nam và nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để tham gia hoạt động của Đoàn trường. Xác suất chọn được 2 nam và 1 nữ là $\frac{12}{29}$. Tính số học sinh nữ của lớp.

ĐỀ 02

Phần 1. 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:** Tìm số hạng chứa x^2 trong khai triển của $(2x-3)^5$
A. $150x^2$. B. $-540x^2$. C. $-1080x^2$. D. $1080x^2$.
- Câu 2:** Trong câu lạc bộ khoa học của trường THPT, có 15 thành viên gồm 9 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh trong câu lạc bộ để tham gia vào một dự án nghiên cứu khoa học quốc tế. Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có số học sinh nam bằng số học sinh nữ.
A. $\frac{36}{91}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{21}{65}$. D. $\frac{4}{15}$.
- Câu 3:** Một nhóm học sinh có 7 học sinh giỏi và 8 học sinh khá. Số cách chọn 5 học sinh để tham gia cuộc thi khoa học, trong đó có đúng 3 học sinh giỏi là
A. $C_8^3 \cdot C_7^2$. B. $C_7^3 \cdot C_8^2$. C. $A_7^3 \cdot A_8^2$. D. $C_7^3 + C_8^2$.
- Câu 4:** Có 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 2 thẻ. Xác suất để chọn được 2 tấm thẻ đều ghi số chẵn là
A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{7}{9}$. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 5:** Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x+3)^2 + (y-4)^2 = 49$.
A. $I(-3;4), R=7$. B. $I(3;-4), R=7$. C. $I(3;-4), R=49$. D. $I(-3;4), R=49$.
- Câu 6:** Đường Hypecbol $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng
A. 1. B. 2. C. 3. D. 6.
- Câu 7:** Cho tập hợp $A = \{0;1;2;3;4\}$. Số tập con gồm 2 phần tử của A là
A. 10. B. 8. C. 16. D. 20.
- Câu 8:** Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường elip?
A. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 0$. D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 0$.
- Câu 9:** Tìm tổng các hệ số trong khai triển của $(2x-3)^5$
A. 2. B. 3. C. -1. D. 5.
- Câu 10:** Từ tập $\{1,2,3,4,7\}$ có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 2?
A. 120. B. 24. C. 48. D. 1250.
- Câu 11:** Có 2024 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 2024. Xét phép thử: lấy ngẫu nhiên 5 tấm thẻ trong số 2024 tấm thẻ đã cho. Tính số phần tử của không gian mẫu.
A. $n(\Omega) = C_{2024}^5$. B. $n(\Omega) = A_{2024}^5$. C. $n(\Omega) = C_{2024}^1$. D. $n(\Omega) = A_{2024}^1$.
- Câu 12:** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $d: 3x+4y-7=0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng d ?
A. $\vec{n} = (3;4)$. B. $\vec{n} = (-3;4)$. C. $\vec{n} = (4;-3)$. D. $\vec{n} = (-4;3)$.

Phần 2. 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:** Trong một ban tổ chức gồm 5 nhân viên đến từ Việt Nam, 7 nhân viên đến từ Hoa Kỳ, và 6 nhân viên đến từ Anh.

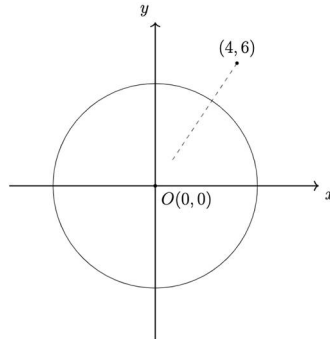
- a) Có 210 cách chọn ra 3 nhân viên, mỗi người từ một quốc gia khác nhau.
b) Có C_7^2 cách chọn ra 2 nhân viên từ Hoa Kỳ.
c) Chọn ngẫu nhiên 2 nhân viên từ ban, xác suất để chọn được 2 nhân viên từ hai quốc gia khác nhau là $\frac{203}{272}$.
d) Chọn ngẫu nhiên 3 nhân viên từ ban, xác suất để chọn được 3 nhân viên từ cùng một quốc gia là $\frac{35}{816}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(0,3)$, $B(2,-1)$ và đường thẳng $\Delta: 2x - y + 8 = 0$.

- a) Phương trình chính tắc của Elip đi qua hai điểm A và B là $\frac{x^2}{4,5} + \frac{y^2}{9} = 1$.
b) Phương trình đường tròn tâm B và có bán kính $R = 6$ là $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 36$.
c) Phương trình đường tròn tâm A và tiếp xúc với Δ là $x^2 + (y-3)^2 = 5$.
d) Đường tròn (C) đi qua hai điểm A , B và có tâm I nằm trên Δ có bán kính là $\sqrt{5}$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Hình vẽ bên mô phỏng một khu vực được bao quanh bởi một hàng rào hình tròn tại tâm O có tọa độ $(0;0)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là mét). Tính theo đường chim bay, xác định khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ $(4;6)$ di chuyển được tới khu vực trong hàng rào hình tròn theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết rằng hàng rào hình tròn có bán kính 5m.



- Câu 2:** Trong một lớp học có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn một nhóm gồm 3 học sinh để tham gia vào một cuộc thi khoa học. Có bao nhiêu cách chọn một nhóm gồm 3 học sinh sao cho có đúng 2 học sinh nam và 1 học sinh nữ?
Câu 3: Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $(x-2)^5$.
Câu 4: Gieo một đồng xu cân đối đồng chất một lần. Tính xác suất để lần gieo xuất hiện mặt sấp.

Phần 4. Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

- Câu 1:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?
Câu 2: Đội tuyển học sinh giỏi của một trường trung học phổ thông có 22 học sinh, trong đó khối 12 có 7 học sinh, khối 11 có 10 học sinh và khối 10 có 5 học sinh. Nhà trường chọn ngẫu nhiên 7 học sinh từ đội tuyển đi dự trại hè. Tính xác suất để 7 học sinh được chọn có mặt học sinh cả 3 khối.
Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường chính tắc của elip biết độ dài trục lớn bằng 10 và elip đi qua điểm $M\left(3; \frac{12}{5}\right)$.

ĐỀ 03

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

Câu 1: Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số 7, 8, 9. Có bao nhiêu cách chọn một trong các quả cầu ấy?

- A. 27. B. 9. C. 6. D. 3.

Câu 2: Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 3: Trong khai triển nhị thức Niuton của $(a+b)^4$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 4: Một tổ có 6 học sinh nữ và 8 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

- A. 28. B. 48. C. 14. D. 8.

Câu 5: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số và số đó chia hết cho 5?

- A. 1296. B. 60. C. 120. D. 216.

Câu 6: Trong khai triển nhị thức Niuton $(2x-3)^5$, số hạng chứa x^3 là

- A. $1080x^2$. B. $720x^2$. C. $-1080x^2$. D. $-720x^2$.

Câu 7: Một hộp có bốn loại bi gồm bi xanh, bi đỏ, bi trắng và bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi. Gọi A là biến cố: “Lấy được viên bi xanh”. Biến cố đối của A là biến cố

- A. Lấy được viên bi đỏ.
B. Lấy được viên bi vàng hoặc viên bi trắng.
C. Lấy được viên bi trắng.
D. Lấy được viên bi vàng hoặc viên bi trắng, hoặc viên bi đỏ.

Câu 8: Một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả cầu màu trắng là

- A. $\frac{2}{10}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{4}{10}$. D. $\frac{5}{10}$.

Câu 9: Cho đường thẳng $d_1: 2x+3y+15=0$ và $d_2: x-2y-3=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau.
B. d_1 và d_2 song song với nhau.
C. d_1 và d_2 trùng nhau.
D. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.

Câu 10: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $2x^2 + y^2 - 6x - 6y - 8 = 0$. B. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 12 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 18 = 0$. D. $2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.

Câu 11: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip

- A. $4x^2 + 8y^2 = 32$. B. $\frac{x^2}{\frac{1}{5}} + \frac{y^2}{\frac{1}{2}} = 1$. C. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = -1$. D. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 12: Tiêu điểm của parabol $y^2 = \sqrt{3}x$ là

A. $F\left(-\frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$. B. $F\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$. C. $F\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$. D. $F\left(\frac{\sqrt{3}}{4}; 0\right)$.

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn 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: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; -1)$, $B(2; 1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$.

- a) Đường thẳng Δ có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (4; 3)$.
- b) Đường thẳng AB có phương trình tổng quát là $2x - y - 3 = 0$.
- c) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ bằng 3.
- d) Đường tròn tâm A và đi qua điểm B có phương trình là $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 5$.

Câu 2: Lớp 10B có 40 học sinh, trong đó có nhóm siêu quậy gồm Việt, Đức, Cường, Thịnh. Cô giáo gọi ngẫu nhiên 2 bạn trong lớp để kiểm tra bài cũ. Khi đó:

- a) Số cách chọn ra 2 bạn trong 40 bạn lớp 10B là 780 (cách).
- b) Xác suất của biến cố "Không bạn nào trong nhóm siêu quậy được gọi" bằng: $\frac{21}{26}$
- c) Xác suất của biến cố "Một bạn trong nhóm siêu quậy được gọi" bằng: $\frac{12}{67}$
- d) Xác suất của biến cố "Cả hai bạn được gọi đều trong nhóm siêu quậy" bằng: $\frac{7}{130}$

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Tính tổng các hệ số trong khai triển nhị thức Newton của $(1-2x)^4$.

Câu 2: Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-4)^2 + (y+3)^2 = 100$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-4; 3)$ có dạng $4x + my + n = 0$. Tính $m^2 + n^2$.

Câu 4: Có 3 bông hoa màu trắng, 4 bông hoa màu vàng và 5 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố "Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu". (Làm tròn đến hàng phần trăm)

Phần 4. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Từ các chữ số 0, 1, 3, 5, 7, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và số đó chia hết cho 5.

Câu 2: Một lớp có 20 nam và 15 nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất P để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

Câu 3: Viết phương trình chính tắc của elip (E) , biết (E) đi qua điểm $A(6; 0)$ và có tiêu cự bằng 8.

ĐỀ 04

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

- Câu 1:** Trong kho đèn trang trí đang còn 5 bóng đèn loại I, 7 bóng đèn loại II, các bóng đèn đều khác nhau về màu sắc và hình dáng. Lấy ra 5 bóng đèn bất kỳ. Hỏi có bao nhiêu khả năng xảy ra số bóng đèn loại I nhiều hơn số bóng đèn loại II?
A. 246. B. 3480. C. 245. D. 3360.
- Câu 2:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau?
A. 60. B. 120. C. 3125. D. 24.
- Câu 3:** Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển biểu thức $(3x-2)^4$ bằng
A. 216. B. -216. C. 316. D. -316.
- Câu 4:** Trong khai triển nhị thức $(x+2025)^n$ ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng
A. 19. B. 17. C. 16. D. 18.
- Câu 5:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Tập $\{(1;3);(2;4);(3;5);(4;6)\}$ là biến cố nào dưới đây?
A. P : “Tích số chấm trong hai lần gieo là số chẵn”.
B. N : “Tổng số chấm trong hai lần gieo là số chẵn”.
C. M : “Số chấm ở lần gieo thứ hai nhiều hơn lần thứ nhất hai chấm”.
D. Q : “Số chấm ở lần gieo thứ hai ít hơn lần thứ nhất hai chấm”.
- Câu 6:** Một hộp chứa 10 quả cầu gồm: 5 quả cầu đỏ, 3 quả cầu vàng, 2 quả cầu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu trong hộp. Gọi P là biến cố: “Lấy được ít nhất một quả cầu màu đỏ”. Biến cố đối của biến cố P là
A. “Lấy được ít nhất một quả cầu màu vàng hoặc màu xanh”.
B. “Lấy được ít nhất một quả cầu màu vàng và màu xanh”.
C. “Chỉ lấy được quả cầu màu vàng hoặc màu xanh”.
D. “Lấy được quả cầu trong đó có màu vàng hoặc màu xanh”.
- Câu 7:** Từ 10 tấm thẻ có đánh số thứ tự từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên một thẻ. Xác suất để lấy được thẻ có đánh số chia hết cho 3 là
A. 0,2. B. 0,4. C. 0,3. D. 0,5.
- Câu 8:** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $A(1;2)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -3)$ là
A. $x+2y-4=0$. B. $x+2y+4=0$. C. $2x-3y-4=0$. D. $2x-3y+4=0$.
- Câu 9:** Trong mặt phẳng Oxy , tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 16$ là
A. $I(-1;3), R=4$. B. $I(1;-3), R=4$. C. $I(1;-3), R=16$. D. $I(-1;3), R=16$.
- Câu 10:** Trong mặt phẳng Oxy , đường elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{7} = 1$ cắt trục tung tại hai điểm B_1, B_2 . Độ dài B_1B_2 bằng
A. $2\sqrt{7}$. B. $\sqrt{7}$. C. 3. D. 6.
- Câu 11:** Trong mặt phẳng Oxy , hypebol $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$ có hai tiêu điểm F_1, F_2 với $|MF_1 - MF_2|$ bằng
A. 6. B. $2\sqrt{34}$. C. $2\sqrt{17}$. D. 4.
- Câu 12:** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình chính tắc của parabol (P) đi qua $M(2;3)$ là

A. $y^2 = \frac{3}{2}x$.

B. $y^2 = \frac{5}{2}x$.

C. $y^2 = \frac{7}{2}x$.

D. $y^2 = \frac{9}{2}x$.

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn 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: Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(-2;2)$, $B(6;4)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 5 = 0$.

a) Phương trình tham số của đường thẳng AB là $\begin{cases} x = -2 + 8t \\ y = 2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

b) Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng d là $\frac{3}{5}$.

c) Đường tròn tâm B tiếp xúc với đường thẳng d có phương trình là $5x^2 + 5y^2 - 60x - 40y + 251 = 0$.

d) Đường thẳng d cắt trục hoành tại điểm N . Đường tròn tâm B tiếp xúc với đường thẳng d tại điểm M . Ký hiệu diện tích $\triangle BMN$ là S_{BMN} thì $S_{BMN} < 8$.

Câu 2: Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Khi đó

a) Số phần tử của không gian mẫu là 3003.

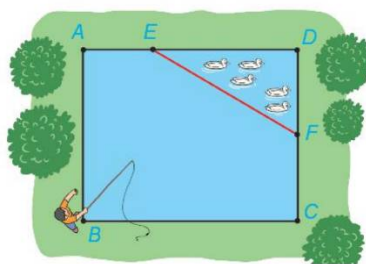
b) Xác suất để có đúng 01 bạn nữ bằng $\frac{70}{429}$.

c) Xác suất để có 3 nam và 2 nữ bằng $\frac{56}{143}$.

d) Xác suất để có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ bằng $\frac{23}{429}$.

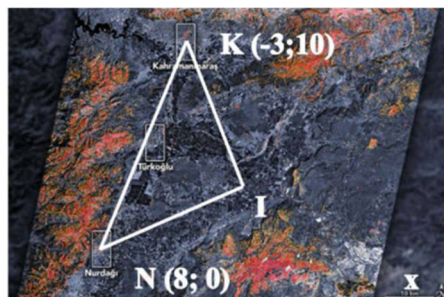
Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Nhà Ông bà ngoại của Tuấn có một ao cá dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 29m$, chiều rộng $AB = 24m$. Phần tam giác DEF là nơi ông bà của Tuấn nuôi Vịt, $AE = 9m$, $FC = 12m$ (với E, F lần lượt là các điểm nằm trên cạnh AD, DC) (tham khảo hình bên dưới).



Tuấn đứng ở vị trí B để câu cá. Hỏi Tuấn có thể quăng lưới câu xa tối đa bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị) để lưới câu không thể rơi vào nơi nuôi Vịt.

Câu 2: Ngày 6/2/2023, một trận động đất 7,8 độ richter có tâm chấn tại Thổ Nhĩ Kỳ (hình minh họa bên dưới). Biết rằng đường tròn tác động đi qua 2 thành phố Kahramamaras và Nurdagi có tọa độ lần lượt là $K(-3;10)$ và $N(8;0)$. Mặt khác, tâm chấn cách đều hai thành phố nói trên. Bán kính tác động (km) tính từ tâm chấn (Tâm I) bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Câu 3: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ các số thuộc tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và là số chẵn.

Câu 4: Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $(2x - 5)^4$.

Phần 4. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Đội thanh niên xung kích có của một trường phổ thông có 12 học sinh, gồm 5 học sinh lớp A , 4 học sinh lớp B và 3 học sinh lớp C cần chọn 4 học sinh đi làm nhiệm vụ sao cho 4 học sinh này thuộc không quá 2 trong ba lớp trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn như vậy?

Câu 2: Một hộp có 4 chiếc bút màu xanh và 4 chiếc bút màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 5 chiếc bút. Tính xác suất để lấy được 5 chiếc bút có đủ hai màu và trong đó có ít nhất 2 chiếc bút màu đỏ.

Câu 3: Viết phương trình chính tắc của elip biết (E) có độ dài trục lớn bằng 8 và đi qua điểm $M(2; \sqrt{3})$

ĐỀ 05

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

Câu 1: Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ 6 học sinh A, B, C, D, E, F ?

A. 20. B. 120. C. 15. D. 60.

Câu 2: Có bao nhiêu cách sắp xếp vị trí của 3 học sinh trong 5 học sinh?

A. 60. B. 120. C. 10. D. 20.

Câu 3: Tổng các hệ số trong khai triển $(2x - 1)^4$ là

A. 4. B. 8. C. 0. D. 16.

Câu 4: Hệ số của x^3 trong $(x + 2)^4$ là

A. 4. B. 8. C. 0. D. 16.

Câu 5: Tung một đồng xu 2 lần. Số phần tử trong không gian mẫu là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 6: Gieo một xúc xắc, xác suất để ra số chẵn là

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 7: Vector pháp tuyến của đường thẳng $3x - 2y + 2025 = 0$ là

A. $(3; -2)$. B. $(2; 3)$. C. $(-2; 3)$. D. $(1; -1)$.

Câu 8: Phương trình đường tròn tâm $(1; 2)$, bán kính 3 là

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ B. $x^2 + y^2 = 3$

C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$ D. $x^2 + y^2 = 9$

Câu 9: Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của elip?

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{1} = 1$ D. $x^2 + y^2 = 25$

Câu 10: Có bao nhiêu hoán vị của 4 chữ cái A, B, C, D?

- A. 12 B. 16 C. 24 D. 32

Câu 11: Một hộp có 3 bi đỏ, 2 xanh, chọn ngẫu nhiên 1 bi. Xác suất chọn được bi xanh là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 12: Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của Hyperbol?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $x^2 + y^2 = 9$.

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn 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: Trong lớp có 4 nam, 6 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh. Hãy xác định tính đúng - sai của các mệnh đề sau

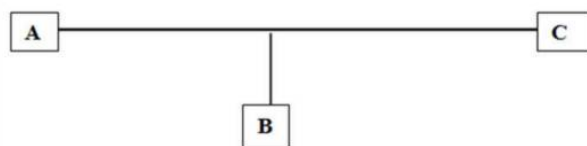
- a) Xác suất chọn được 2 nữ là $\frac{15}{45}$.
b) Số cách chọn 1 nam và 1 nữ là 24.
c) Số phần tử không gian mẫu là 45.
d) Xác suất chọn 2 học sinh cùng giới là $\frac{25}{45}$.

Câu 2: Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 16$.

- a) Tâm là $I(3; -1)$, bán kính là 4.
b) Điểm $(3; 3)$ nằm trên đường tròn.
c) Đường tròn cắt trục hoành tại 2 điểm.
d) Đường tròn tiếp xúc với trục tung.

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Hai bạn An và Bảo cùng học chung trường THPT Thủ Đức. Nhà An tại vị trí $A(-4;1)$, nhà bạn Bảo tại vị trí $B(2;-3)$. Trường THPT Thủ Đức tại vị trí $C(8;4)$. Mỗi ngày bạn An đều đi xe ngang qua khu vực nhà bạn Bảo để rước bạn Bảo đi học chung. Để thuận tiện thì bạn Bảo đi bộ từ nhà ra tới đường để chờ bạn An rước đi. Hỏi bạn Bảo đi bộ đoạn đường ngắn nhất là bao nhiêu để ra tới đường đứng chờ bạn An? (Làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 2: Tính xác suất để khi gieo 2 xúc xắc, tổng số chấm trên hai mặt là số nguyên tố.

Câu 3: Hệ số của x^3 trong khai triển $(x+1)^5$ là bao nhiêu?

Câu 4: Tính khoảng cách từ điểm $A(3;4)$ đến đường thẳng $x-2y+1=0$.

Phần 4. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số khác nhau?

Câu 2: Một lớp có 6 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 4 học sinh giỏi Hóa. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Tính xác suất sao cho mỗi môn có ít nhất một học sinh được chọn.

Câu 3: Cho Elip $4x^2 + 9y^2 = 1$. Tìm độ dài trục lớn, trục nhỏ, tọa độ tiêu điểm, tiêu cự.

ĐỀ 06

Phần 1. 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:** Cho tập hợp X gồm 10 phần tử. Số các hoán vị của 10 phần tử của tập hợp X là
A. $10!$. **B.** 10^2 . **C.** 2^{10} . **D.** 10^{10} .
- Câu 2:** Gieo một đồng xu liên tiếp hai lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là
A. 8. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 3:** Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển $(2x+3)^4$ là
A. 32. **B.** 216. **C.** 81. **D.** 16.
- Câu 4:** Từ các chữ số 1, 2, 4, 6, 8, 9 lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để lấy được số lẻ bằng
A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{6}$.
- Câu 5:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x - 2y = 0$ và điểm $M(4;4)$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M là
A. $x+3y-16=0$. **B.** $x-3y+8=0$. **C.** $x+y-4=0$. **D.** $3x+y-16=0$.
- Câu 6:** Lớp 12A có 40 học sinh. Có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh từ lớp 12A để tham gia lao động Chủ Nhật Xanh?
A. C_{40}^5 . **B.** P_5 . **C.** A_{40}^5 . **D.** 8.
- Câu 7:** Gieo một đồng xu cân đối đồng chất liên tiếp hai lần. Tính xác suất để cả hai lần gieo đều được mặt sấp.
A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{2}$.
- Câu 8:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của d ?
A. $\vec{u}_1 = (1;2)$. **B.** $\vec{u}_2 = (-2;1)$. **C.** $\vec{u}_3 = (-3;2)$. **D.** $\vec{u}_4 = (2;3)$.
- Câu 9:** Trong một lớp có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cùng giới tính.
A. $\frac{90}{119}$. **B.** $\frac{29}{119}$. **C.** $\frac{80}{119}$. **D.** $\frac{39}{119}$.
- Câu 10:** Phương trình chính tắc của (E) có độ dài trục lớn gấp 2 lần độ dài trục nhỏ và đi qua điểm $A(2;-2)$ là
A. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{16} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$.
- Câu 11:** Đường thẳng nào dưới đây là đường chuẩn của parabol $y^2 = 4x$?
A. $x = -1$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = -2$.
- Câu 12:** Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Khẳng định nào dưới đây đúng?
A. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$. **B.** $P(A) = P(\bar{A})$. **C.** $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. **D.** $P(A) + P(\bar{A}) = 0$.

Phần 2. 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: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 3 = 0$.

a) Δ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = \left(\frac{1}{15}; \frac{4}{45}\right)$.

b) Đường tròn (C) có tâm $I(1;1)$ và bán kính $R = 3$.

c) Đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 3 = 0$ tiếp xúc với đường tròn (C) .

d) Đường thẳng d đi qua tâm của đường tròn (C) và vuông góc với Δ có phương trình là $4x - 3y - 1 = 0$.

Câu 2: Có 5 bông hồng, 4 bông trắng (mỗi bông đều khác nhau về hình dáng). Một người cần chọn một bó bông gồm 4 bông từ số bông này.

a) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 126$.

b) Gọi biến cố A : “bó bông có số bông mỗi màu bằng nhau”. Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là 50.

c) Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{11}{21}$.

d) Xác suất để 4 bông có đủ hai màu là $\frac{20}{21}$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1;1)$, (C) cắt đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 13 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng 8. Phương trình của đường tròn (C) có dạng $(x-a)^2 + (y-b)^2 = c$, tính $10a + 22a - c$.

Câu 2: Từ các số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5 gồm 4 chữ số khác nhau?

Câu 3: Một nhóm có 5 nhà hoá học nam, 3 nhà hoá học nữ và 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác từ nhóm đó, gồm 3 người cần có cả nam và nữ, có cả nhà hoá học và vật lý thì có tất cả bao nhiêu cách?

Câu 4: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển: $\left(x + \frac{2}{x^4}\right)^5$.

Phần 4. Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Có ba hộp đựng thẻ. Hộp I chứa các tấm thẻ đánh số $\{1; 2; 3\}$. Hộp II chứa các tấm thẻ đánh số $\{2; 4; 6; 8\}$. Hộp III chứa các tấm thẻ đánh số $\{1; 3; 5; 7; 9; 11\}$. Từ mỗi hộp rút ngẫu nhiên một tấm thẻ rồi cộng ba số trên ba tấm thẻ với nhau. Tính xác suất để kết quả là một số lẻ.

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy , Elip có hai tiêu điểm $F_1(-2;0)$, $F_2(2;0)$ và tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip đến hai tiêu điểm bằng 10. Viết phương trình chính tắc của elip.

Câu 3: Đội tuyển HSG của một trường gồm 18 học sinh trong đó có 7 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách cử 4 học sinh trong đội đi dự trại hè sao cho mỗi khối có ít nhất 1 em?

-----Hết-----