

# ÔN TẬP TOÁN 10 HKII NĂM HỌC 2025-2026

## 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 Elip  $\frac{x^2}{5} = -\frac{y^2}{4} + 1$  bằng

- A. 2.                      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:** 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:** Phương trình tổng quát của đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M(0; 1)$  và song song với  $d: 3x - 2y + 1 = 0$  có dạng  $3x + by + c = 0$ . Tổng  $S = b + c$  bằng bao nhiêu?

**Câu 3:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương và nhỏ hơn 10 của tham số  $m$  để phương trình sau là phương trình đường tròn:  $x^2 + y^2 - 2(m + 2)x + 4my + 19m - 6 = 0$ .

**Câu 4:** Có 4 bưu thiếp khác nhau và 7 bì thư khác nhau. Cần chọn ra 2 bưu thiếp bỏ vào 2 bì thư, mỗi bì thư có 1 bưu thiếp. Hỏi có mấy cách thực hiện?

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

**Câu 1:** Cho hai điểm  $A(3; -2)$  và  $B(-1; 6)$ . Viết phương trình đường tròn đường kính  $AB$ .

**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 18 nam và còn lại là nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để tham gia hoạt động của Đoàn trường. Tính xác suất chọn được 2 nam và 1 nữ 1.

## 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 Elip:  $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{4} = 1$  có tích độ dài trục lớn và trục nhỏ bằng  
A. 14.                      B. 64.                      C. 56.                      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

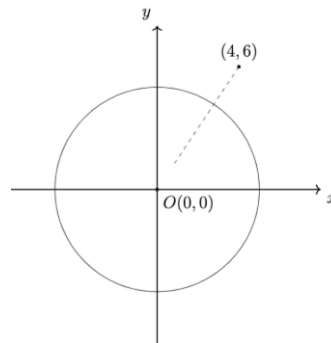
- Câu 1:** Trong một ban tổ chức gồm 5 nhân viên đến từ Việt Nam, 7 nhân viên đến từ Hoa Kỳ, và 6 nhân viên đến từ Anh.
- a) Có 210 cách chọn ra 3 nhân viên, mỗi người từ một quốc gia khác nhau.
- b) Có  $C_7^2$  cách chọn ra 2 nhân viên từ Hoa Kỳ.
- c) Chọn ngẫu nhiên 2 nhân viên từ ban, xác suất để 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  $\Delta$  là  $x^2 + (y-3)^2 = 5$ .
- d) Đường tròn  $(C)$  đi qua hai điểm  $A$ ,  $B$  và có tâm  $I$  nằm trên  $\Delta$  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:** 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 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(2;2)$ ,  $B(1;-3)$ ,  $C(-3;0)$ . Điểm  $E$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AE} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$ . Khi đó giá trị của  $x_E \cdot y_E$  là bao nhiêu?
- Câu 4:** Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 người, gồm 3 nam và 2 nữ vào một hàng ghế gồm 7 ghế sao cho 2 nữ ngồi kề nhau?

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

**Câu 1:** Viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm  $A(1;2)$ ,  $B(5;2)$  và  $C(7;-3)$ .

**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.  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{2} = 1$ .

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 elip  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{16} = 1$  là

A.  $4\sqrt{21}$ .

B.  $F_1(-2\sqrt{21}; 0)$ .

C.  $F_2(0; \sqrt{21})$ .

D.  $2\sqrt{21}$ .

**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 đường tròn  $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$  và hai điểm  $A(-4; 3), B(2; -1)$

a) Phương trình tổng quát của đường thẳng  $AB: 2x + 3y + 1 = 0$ .

b) Phương trình đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A$  sao cho khoảng cách từ tâm đường tròn đến đường thẳng  $d$  là lớn nhất có dạng:  $x - y - 1 = 0$ .

c) Điểm  $B$  nằm ngoài đường tròn  $(C)$ .

d) Giá trị lớn nhất của  $BM$  với  $M$  là điểm chuyển động trên đường tròn  $(C)$  là 9.

**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:  $\frac{7}{130}$

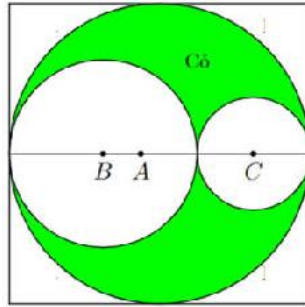
**Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

**Câu 1:** 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:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho  $\Delta ABC$  có điểm  $M(2; 0)$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Đường trung tuyến và đường cao kẻ từ  $A$  lần lượt có phương trình là  $7x - 2y - 3 = 0, 6x - y - 4 = 0$ . Phương trình của đường thẳng  $AB$  có dạng  $ax + by - 4 = 0$  ( $a, b \in \mathbb{N}$ ). Tính  $a + b$ .

**Câu 3:** 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)

**Câu 4:** Ông Hà có một khu vườn hình vuông diện tích  $100m^2$ . Ông muốn chia làm ba phần, phần hai đường tròn tâm  $B$  và  $C$  dùng để trồng hoa, phần tô đậm dùng để trồng cỏ, phần còn lại lát gạch như hình vẽ minh họa. Biết mỗi mét vuông trồng cỏ chi phí là 100 nghìn đồng, mỗi mét vuông trồng hoa chi phí 1 triệu đồng, mỗi mét vuông lát gạch chi phí 300 nghìn đồng. Khi diện tích phần trồng hoa là nhỏ nhất thì tổng chi phí thi công vườn hết bao nhiêu triệu đồng.



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

**Câu 1:** Cho đường tròn  $(C)$  đi qua hai điểm  $A(1;3)$ ,  $B(3;1)$  và có tâm nằm trên đường thẳng  $d: 2x - y + 7 = 0$ . Đường tròn  $(C)$  có đường kính bằng bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng phần mười).

**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”.

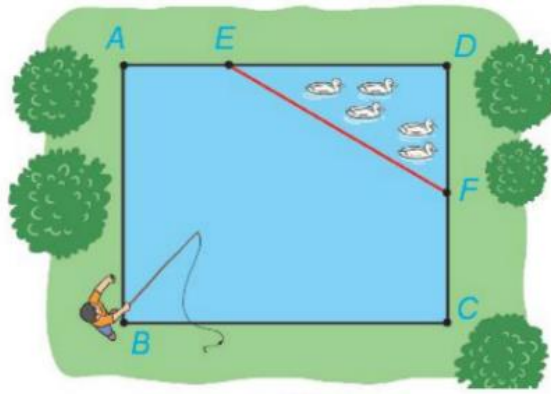
**Câu 6:** Một hộp chứa 10 quả cầu gồm: 5 quả cầu đỏ, 3 quả cầu vàng, 2 quả cầu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu trong hộp. Gọi  $P$  là biến cố: “Lấy được ít nhất một quả cầu màu đỏ”. Biến cố đối của biến cố  $P$  là

- 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  $Oxy$ , elip  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  có hai tiêu điểm  $F_1, F_2$  với  $|MF_1 + MF_2|$  bằng
- A. 10.                      B.  $2\sqrt{34}$ .                      C.  $2\sqrt{17}$ .                      D. 4.
- Câu 12:** Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$  tại điểm  $A(4;2)$
- A.  $3x+4y-20=0$ .            B.  $x+2y+4=0$ .            C.  $2x-3y-4=0$ .            D.  $2x-3y+4=0$ .
- 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  $M$ . Kí hiệu diện tích  $\Delta BMN$  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  $\frac{23}{429}$ .

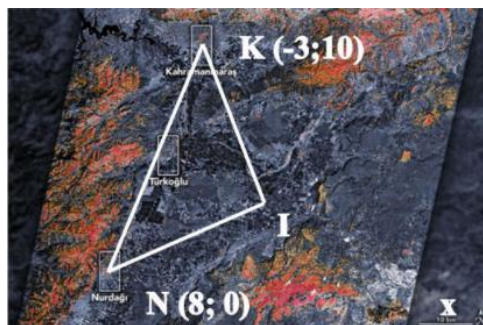
**Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

**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 Kahramanmaraş 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:** 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 4:** Cho khai triển:  $(2x + \sqrt{5})^5 = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ .

Tính  $S = a_5 + a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0$ ? (Làm tròn đến hàng đơn vị).

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

**Câu 1:** Trong một bài kiểm tra thường xuyên gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu trả lời đúng được một điểm, trả lời sai không có điểm, mỗi câu có 4 phương án trả lời và chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Bạn An đã chắc chắn làm đúng 7 câu đầu, ở 3 câu cuối bạn chọn ngẫu nhiên. Tính xác suất để bạn An đạt được bài thi loại giỏi, biết bài thi loại giỏi đạt được khi có điểm thi từ 8 điểm trở lên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 2:** Lập phương trình đường tròn  $(C)$  biết:  $(C)$  có tâm  $B(1;1)$  và cắt  $d : 3x + 4y + 8 = 0$  tại  $M, N$  thỏa mãn  $MN = 8$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho elip  $(E)$  đi qua điểm  $M(2\sqrt{3};2)$  và  $M$  nhìn hai tiêu điểm của  $(E)$  dưới một góc vuông. Biết phương trình chính tắc của  $(E)$  đã cho có dạng  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ . Tính  $S = a^2 + b^2$ .

## 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:** Vectơ 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 Elip?  
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.  $x^2+y^2=9x$ .

**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:** Một tổ có 5 học sinh nam và 5 học sinh nữ.  
a) Có  $P_{10} = 10!$  cách xếp 10 học sinh trên thành một hàng ngang.  
b) Có  $C_5^2$  cách chọn 5 học sinh từ 10 học sinh trên trong đó có đúng 2 học sinh nam.  
c) Có  $5!.5!$  cách xếp 10 học sinh trên thành hàng ngang sao cho 5 học sinh nam và 5 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau.  
d) Có  $5!.6!$  cách xếp 10 học sinh trên sao cho 5 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau.

**Câu 2:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : 2x + y + 15 = 0$  và  $\Delta_2 : x - 2y - 3 = 0$ .

a) Điểm  $M(-10; 5)$  thuộc đường thẳng  $\Delta_1$ .

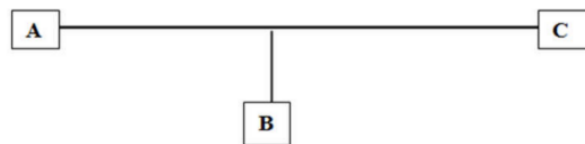
b) Hai đường thẳng  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  cắt nhau tại điểm  $N\left(-\frac{27}{5}; -\frac{21}{5}\right)$ .

c) Hai đường thẳng  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  vuông góc với nhau.

d) Có hai đường thẳng song song với đường thẳng  $\Delta_1$  và cách  $\Delta_1$  một khoảng  $2\sqrt{5}$  có phương trình:  $2x + y + m = 0$  và  $2x + y + n = 0$ . Tổng  $m + n = -30$ .

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

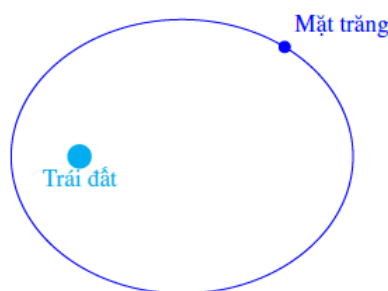
**Câu 1:** Hai bạn An và Bảo cùng học chung trường THPT Thủ Đức. Nhà An tại vị trí  $A(-4; 1)$ , nhà bạn Bảo tại vị trí  $B(2; -3)$ . Trường THPT Thủ Đức tại vị trí  $C(8; 4)$ . Mỗi ngày bạn An đều đi xe ngang qua khu vực nhà bạn Bảo để rước bạn Bảo đi học chung. Để thuận tiện thì bạn Bảo đi bộ từ nhà 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:** Một bình đựng 9 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi, mỗi lần lấy 1 bi không hoàn lại. Tính xác suất để bi thứ 2 màu xanh nếu biết bi thứ nhất màu đỏ?

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

**Câu 4:** Ta biết rằng mặt trăng chuyển động quanh trái đất theo quỹ đạo là một elip mà trái đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769266(km) và 768106(km). Tính khoảng cách ngắn nhất từ trái đất đến mặt trăng (đơn vị  $10^3$  km), biết rằng khoảng cách đó đạt được khi trái đất và mặt trăng nằm trên trục lớn của elip (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



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

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2; 0)$  và  $B(6; 4)$ . Viết phương trình đường tròn  $(C)$  tiếp xúc với trục hoành tại điểm  $A$  và khoảng cách từ tâm của đường tròn  $(C)$  đến điểm  $B$  bằng 5.

**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.

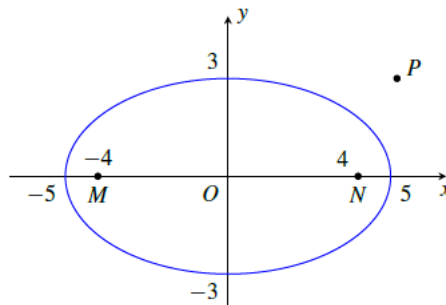
- Câu 1:** Cho tập hợp  $X$  gồm 10 phần tử. Số các hoán vị của 10 phần tử của tập hợp  $X$  là  
A.  $10!$ .                      B.  $10^2$ .                      C.  $2^{10}$ .                      D.  $10^{10}$ .
- Câu 2:** Gieo một đồng xu liên tiếp hai lần. Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega)$  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:** Tích độ dài trục lớn trục nhỏ của elip:  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$ .  
A. 72                      B. 144                      C. 84                      D. 150
- 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:** Một đoàn tàu nhỏ có 3 toa khách đỗ ở sân ga. Có 3 hành khách không quen biết cùng bước lên tàu.

- a) Số khả năng khách lên tàu tùy ý là 9 khả năng.
- b) Số khả năng 3 hành khách lên cùng một toa là 1 khả năng.
- c) Số khả năng mỗi khách lên một toa là 6 khả năng.
- d) Số khả năng có 2 hành khách cùng lên một toa, hành khách thứ ba thì lên toa khác là 18.

**Câu 2:** Trước một tòa nhà, người ta làm một cái hồ bơi có dạng hình elip với độ dài hai bán trục lần lượt là 3m và 5m. Xét hệ trục tọa độ  $Oxy$  (đơn vị trên các trục là mét) có hai trục tọa độ chứa hai trục của elip, gốc tọa độ  $O$  là tâm của elip (hình).



- a) Phương trình của elip là  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ .
- b) Xét các điểm  $M$  và  $N$  cùng thuộc trục lớn của elip và đều cách  $O$  một khoảng 4m về hai phía của  $O$ . Tổng khoảng cách từ mọi điểm trên elip đến  $M$  và  $N$  luôn bằng 10.
- c) Một người đứng ở vị trí  $P$  cách  $O$  một khoảng bằng  $6m$ . Người đó đứng ở trong hồ.
- d) Xét vị trí  $C$  trên mép hồ cách trục lớn một khoảng bằng  $2m$ . Khi đó  $C$  cách trục nhỏ một khoảng bằng  $\frac{5}{3}m$ .

**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  $10a + 22b - c$ .

**Câu 2:** Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh gồm 4 học sinh nam (trong đó có Việt) và 4 học sinh nữ (trong đó có An) thành một hàng ngang. Tính xác suất sao cho trong 8 học sinh trên không có hai học sinh cùng giới đứng cạnh nhau, đồng thời Việt và An cũng không đứng cạnh 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:** Cho hình bình hành  $ABCD$  có phương trình cạnh  $AB: x - 3y + 4 = 0$ , phương trình cạnh  $AD: x - 2y + 1 = 0$ .  $M(2;2)$  là trung điểm của  $AB$ . Phương trình tổng quát cạnh  $BC$  có dạng  $x + by + c = 0$ . Tổng  $b + c = ?$

**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:** Cho đường tròn  $(C): (x-6)^2 + (y-7)^2 = 25$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  và song song với đường thẳng  $\Delta: x + 2y - 5 = 0$ .

-----Hết-----