

Đề KT chính thức  
(Đề có 4 trang)

Mã đề 101

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm):**

**Câu 1:** Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.
- B. Xác suất của biến cố nào nhỏ hơn 0,5 được coi là xác suất bé.
- C. Xác suất của một biến cố bằng 0,001 được coi là xác suất bé.
- D. Xác suất của mọi biến cố đều được coi là xác suất bé.

**Câu 2:** Xét phép thử gieo đồng thời một đồng xu và một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 36.
- B. 8.
- C. 12.
- D. 6.

**Câu 3:** Cho một đường thẳng  $\Delta$  và một điểm  $F$  không thuộc  $\Delta$ . Tập hợp các điểm  $M$  sao cho  $MF = d(M, \Delta)$  là

- A. một elip.
- B. một parabol.
- C. một hypebol.
- D. một đường tròn.

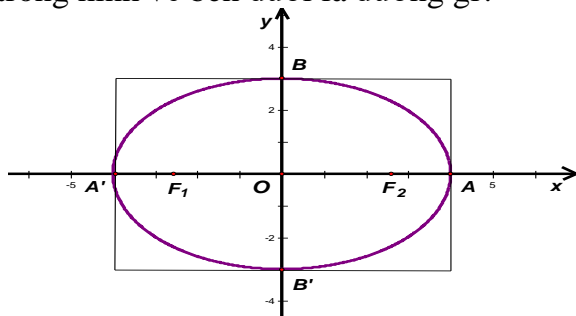
**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  $d_1: x + y - 4 = 0$  và  $d_2: -3x - 3y + 10 = 0$ .

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

**Câu 5:** Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = 3x^2 + x - 5$  là đường thẳng nào dưới đây?

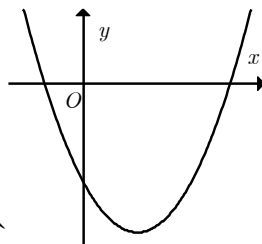
- A.  $x = \frac{1}{6}$ .
- B.  $x = -\frac{1}{6}$ .
- C.  $x = \frac{1}{3}$ .
- D.  $x = -\frac{1}{3}$ .

**Câu 6:** Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đường gì?



- A. Đường tròn.
- B. Elip.
- C. Parabol.
- D. Hypebol.

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.  $a < 0$ .
- B.  $a = 0$ .
- C.  $a > 0$ .
- D.  $a \leq 0$ .

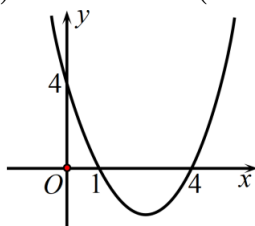
**Câu 8:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(2; 1)$  và có vector chỉ phương  $\vec{u} = (3; -4)$  có phương trình là.

- A.  $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ .      B.  $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$ .      C.  $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$ .      D.  $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases}$ .

**Câu 9:** Gieo đồng thời 3 đồng xu cân đối và đồng chất là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

- A.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$ .      B.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$ .  
C.  $\{NN, NS, SN, SS\}$       D.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$ .

**Câu 10:** Cho hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ.



Chọn khẳng định đúng.

- A.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .      B.  $f(x) < 0, \forall x \in (1; 4)$ .  
C.  $f(x) > 0, \forall x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ .      D.  $f(x) < 0, \forall x \in (-1; 4)$ .

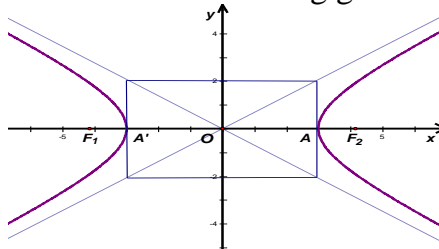
**Câu 11:** Kí hiệu  $P(A)$  là xác suất của biến cố  $A$  trong một phép thử. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A.  $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ .      B.  $P(A) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)}$ .      C.  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ .      D.  $0 \leq P(A) \leq 1$ .

**Câu 12:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: x - 2y + 1 = 0$ . Vector nào sau đây không phải là vector pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta$ .

- A.  $\vec{n} = (-1; 2)$ .      B.  $\vec{n} = (2; 1)$ .      C.  $\vec{n} = (2; -4)$ .      D.  $\vec{n} = (1; -2)$ .

**Câu 13:** Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đường gì?



- A. Elip.      B. Hypebol.      C. Parabol.      D. Đường tròn.

**Câu 14:** Một hộp chứa 4 viên bi vàng và 6 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên hai viên bi từ hộp. Tính xác suất để chọn được ít nhất một viên bi vàng.

- A.  $\frac{4}{5}$ .      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{8}{15}$ .      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 15:** Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ?

- A. 16.      B. 6.      C. 20.      D. 32.

**Câu 16:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip?

- A.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ).      B.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1$  ( $a > b > 0$ ).  
C.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ).      D.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$  ( $a > b > 0$ ).

**Câu 17:** Cho parabol  $(P): y = x^2 - 2x + 3$ . Điểm nào sau đây là đỉnh của  $(P)$ ?

- A.  $I(1; 4)$ .      B.  $I(-1; 2)$ .      C.  $I(1; -4)$ .      D.  $I(1; 2)$ .

**Câu 18:** Xét phép thử gieo 1 con xúc xắc và  $A$  là biến cố “con xúc xắc xuất hiện mặt chẵn chấm”. Số phần tử của biến cố  $A$  là

- A. 1.      B. 3.      C. 4      D. 2.

**Câu 19:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A.  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = -1$ .      C.  $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 0$ .

**Câu 20:** Trong một phép thử, xác suất của biến cố chắc chắn bằng

- A. 1.      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D. 0.

**Câu 21:** Xét phép thử chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên bé hơn 18 và  $A$  là biến cố “số được chọn chia hết cho 5”. Số phần tử của biến cố  $A$  là

- A. 5.      B. 2.      C. 4.      D. 3.

**Câu 22:** Hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $(a < 0)$  nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

- A.  $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ .      B.  $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ .      C.  $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ .      D.  $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$ .

**Câu 23:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, đường thẳng  $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$  cắt đường thẳng nào sau đây?

- A.  $d: 3x - 2y = 0$ .      B.  $d: 6x - 4y - 14 = 0$ .      C.  $d: -3x + 2y - 7 = 0$ .      D.  $d: 3x + 2y = 0$ .

**Câu 24:** Một chi đoàn có 40 đoàn viên. Có bao nhiêu cách chọn một Ban chấp hành gồm 1 bí thư, 1 phó bí thư và 1 uỷ viên.

- A. 59280.      B. 64000.      C. 117.      D. 9880.

**Câu 25:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, tìm phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1; 2)$  và bán kính  $R = \sqrt{5}$ .

- A.  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ .      B.  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$ .  
C.  $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y = 0$ .      D.  $(C): x^2 + y^2 - x - 2y - 5 = 0$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm):

**Câu 26 (1 điểm):** Từ tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

**Câu 27 (1 điểm):** Một nhóm học sinh gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong nhóm đó. Tính xác suất để trong 5 học sinh được chọn có đúng 2 nữ.

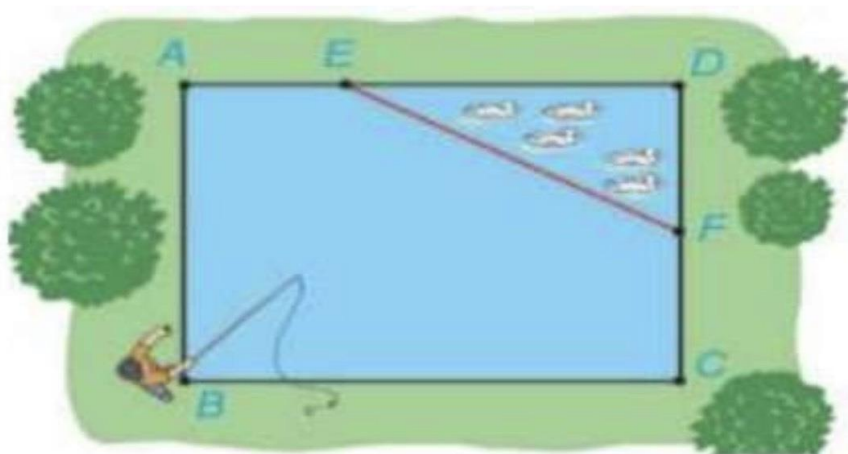
**Câu 28 (1 điểm):** Tìm số hạng chứa  $x^4$  trong khai triển nhị thức  $f(x) = \left(3x^2 - \frac{2}{x}\right)^n$  (với  $x \neq 0$ ),

biết  $n$  là số nguyên dương thoả mãn  $A_n^2 - 2n = 10$ .

**Câu 29 (1 điểm):** Hộp thứ nhất có 5 quả cầu trắng và 6 quả cầu đỏ. Hộp thứ hai có 4 quả cầu trắng và 7 quả cầu đỏ. Tất cả các quả cầu đều khác nhau. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp 2 quả cầu để chọn được 4 quả cầu. Tính xác suất để 4 quả cầu được chọn có đủ cả 2 màu.

**Câu 30 (1 điểm):**

a) Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê ở với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật  $ABCD$  với chiều dài  $AD = 15\text{m}$ , chiều rộng  $AB = 12\text{ m}$ . Phần tam giác  $DEF$  là nơi ông bà nuôi vịt,  $AE = 6\text{m}$ ,  $CF = 5\text{ m}$  (tham khảo hình ảnh dưới đây).



Nam đứng ở vị trí  $B$  câu cá và có thể quăng lưới câu xa  $11,5\text{ m}$ . Hỏi lưới câu có thể vào nơi nuôi vịt hay không?

b) Ném đĩa là môn thể thao thi đấu trong Thế Vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn  $(C)$  có phương trình  $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 10$  trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Đến điểm  $M(2;4)$  đĩa được ném đi (tham khảo hình ảnh dưới đây).



(Nguồn: <https://shutterstock.com>)

Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình như thế nào?

----- **HẾT** -----

**Đề KT chính thức**  
(Đề có 4 trang)

**Mã đề 102**

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm):**

**Câu 1:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm phương trình đường tròn (C) có tâm  $I(1;2)$  và bán kính  $R=\sqrt{5}$ .

A.  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ .

B.  $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y = 0$ .

C.  $(C): x^2 + y^2 - x - 2y - 5 = 0$ .

D.  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$ .

**Câu 2:** Một hộp chứa 4 viên bi vàng và 6 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên hai viên bi từ hộp. Tính xác suất để chọn được ít nhất một viên bi vàng.

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

B.  $\frac{4}{5}$ .

C.  $\frac{8}{15}$ .

D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(2;1)$  và có vector chỉ phương  $\vec{u} = (3; -4)$  có phương trình là.

A.  $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$ .

B.  $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$ .

C.  $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ .

D.  $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases}$ .

**Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng  $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$  cắt đường thẳng nào sau đây?

A.  $d: 6x - 4y - 14 = 0$ .

B.  $d: -3x + 2y - 7 = 0$ .

C.  $d: 3x + 2y = 0$ .

D.  $d: 3x - 2y = 0$ .

**Câu 5:** Phát biểu nào dưới đây đúng?

A. Xác suất của mọi biến cố đều được coi là xác suất bé.

B. Xác suất của biến cố nào nhỏ hơn 0,5 được coi là xác suất bé.

C. Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.

D. Xác suất của một biến cố bằng 0,001 được coi là xác suất bé.

**Câu 6:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  $d_1: x + y - 4 = 0$  và  $d_2: -3x - 3y + 10 = 0$ .

A. Trùng nhau.

B. Song song.

C. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

D. Vuông góc.

**Câu 7:** Trong một phép thử, xác suất của biến cố chắc chắn bằng

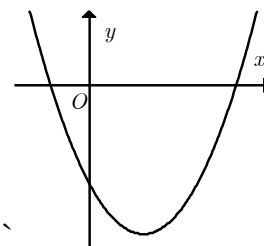
A.  $\frac{1}{3}$ .

B. 0.

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

D. 1.

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



A.  $a = 0$ .

B.  $a < 0$ .

C.  $a > 0$ .

D.  $a \leq 0$ .

**Câu 9:** Cho parabol  $(P): y = x^2 - 2x + 3$ . Điểm nào sau đây là đỉnh của  $(P)$ ?

- A.  $I(1;2)$ . B.  $I(-1;2)$ . C.  $I(1;-4)$ . D.  $I(1;4)$ .

**Câu 10:** Xét phép thử chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên bé hơn 18 và  $A$  là biến cố “số được chọn chia hết cho 5”. Số phần tử của biến cố  $A$  là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

**Câu 11:** Gieo đồng thời 3 đồng xu cân đối và đồng chất là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là

- A.  $\{NN, NS, SN, SS\}$  B.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS, NSS, SNN\}$ .  
C.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSS, SNN\}$ . D.  $\{NNN, SSS, NNS, SSN, NSN, SNS\}$ .

**Câu 12:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường thẳng  $\Delta: x - 2y + 1 = 0$ . Vector nào sau đây không phải là vector pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta$ .

- A.  $\vec{n} = (-1; 2)$ . B.  $\vec{n} = (2; -4)$ . C.  $\vec{n} = (1; -2)$ . D.  $\vec{n} = (2; 1)$ .

**Câu 13:** Kí hiệu  $P(A)$  là xác suất của biến cố  $A$  trong một phép thử. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A.  $P(A) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)}$ . B.  $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ . C.  $0 \leq P(A) \leq 1$ . D.  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ .

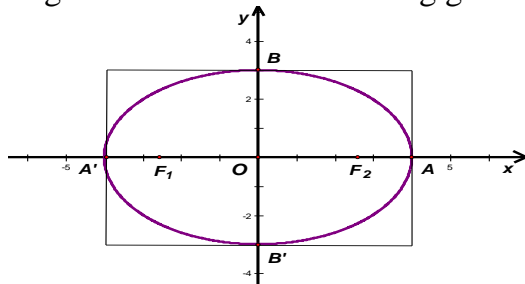
**Câu 14:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A.  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 0$ . B.  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ . C.  $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$ . D.  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = -1$ .

**Câu 15:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip?

- A.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ). B.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$  ( $a > b > 0$ ).  
C.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = -1$  ( $a > b > 0$ ). D.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ).

**Câu 16:** Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đường gì?



- A. Đường tròn. B. Elip. C. Parabol. D. Hypebol.

**Câu 17:** Cho một đường thẳng  $\Delta$  và một điểm  $F$  không thuộc  $\Delta$ . Tập hợp các điểm  $M$  sao cho  $MF = d(M, \Delta)$  là

- A. một đường tròn. B. một parabol.  
C. một hypebol. D. một elip.

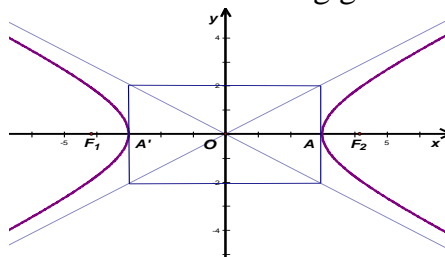
**Câu 18:** Một chi đoàn có 40 đoàn viên. Có bao nhiêu cách chọn một Ban chấp hành gồm 1 bí thư, 1 phó bí thư và 1 uỷ viên.

- A. 59280. B. 9880. C. 64000. D. 117.

**Câu 19:** Hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a < 0$ ) nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

- A.  $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$ . B.  $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ . C.  $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ . D.  $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ .

**Câu 20:** Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đường gì?

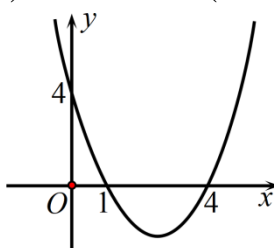


- A. Hypebol.      B. Đường tròn.      C. Parabol.      D. Elip.

**Câu 21:** Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = 3x^2 + x - 5$  là đường thẳng nào dưới đây?

- A.  $x = \frac{1}{3}$ .      B.  $x = -\frac{1}{3}$ .      C.  $x = -\frac{1}{6}$ .      D.  $x = \frac{1}{6}$ .

**Câu 22:** Cho hàm số bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình vẽ.



Chọn khẳng định đúng.

- A.  $f(x) < 0, \forall x \in (-1; 4)$ .      B.  $f(x) < 0, \forall x \in (1; 4)$ .  
C.  $f(x) > 0, \forall x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ .      D.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 23:** Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ?

- A. 32.      B. 6.      C. 16.      D. 20.

**Câu 24:** Xét phép thử gieo đồng thời một đồng xu và một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Số phần tử của không gian mẫu là

- A. 36.      B. 8.      C. 6.      D. 12.

**Câu 25:** Xét phép thử gieo 1 con xúc xắc và A là biến cố “con xúc xắc xuất hiện mặt chẵn chấm”. Số phần tử của biến cố A là

- A. 3.      B. 1.      C. 4      D. 2.

## II. PHẦN TỰ LUẬN(5 điểm):

**Câu 26 (1 điểm):** Từ tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

**Câu 27 (1 điểm):** Một lớp có 21 học sinh nam và 19 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh đi trực cờ đỏ. Tính xác suất để trong 5 bạn được chọn có đúng 2 bạn nữ.

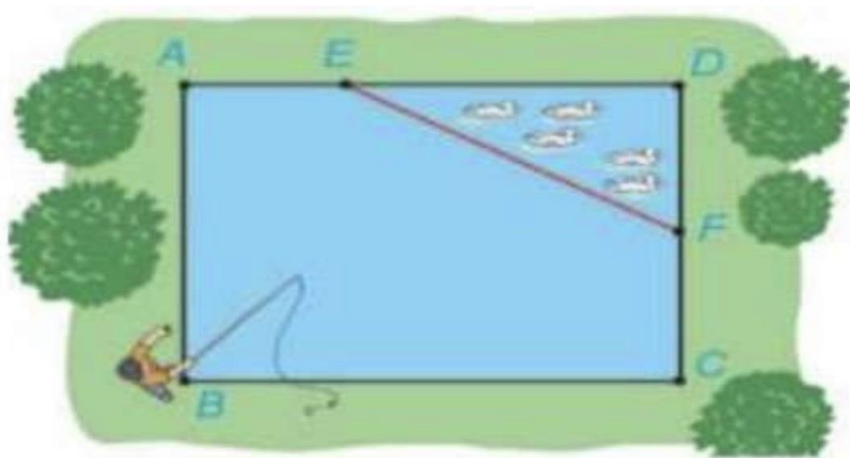
**Câu 28 (1 điểm):** Tìm số hạng chứa  $x^4$  trong khai triển nhị thức  $f(x) = \left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^n$  (với  $x \neq 0$ ),

biết  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $A_n^2 - n = 15$ .

**Câu 29 (1 điểm):** Hộp thứ nhất có 6 quả cầu trắng và 5 quả cầu đỏ. Hộp thứ hai có 7 quả cầu trắng và 4 quả cầu đỏ. Tất cả các quả cầu đều khác nhau. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp 2 quả cầu để chọn được 4 quả cầu. Tính xác suất để 4 quả cầu được chọn có đủ cả 2 màu.

**Câu 30 (1 điểm):**

a) Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê ở với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật  $ABCD$  với chiều dài  $AD = 15\text{m}$ , chiều rộng  $AB = 12\text{ m}$ . Phần tam giác  $DEF$  là nơi ông bà nuôi vịt,  $AE = 4\text{m}$ ,  $CF = 5\text{ m}$  (tham khảo hình ảnh dưới đây).



Nam đứng ở vị trí  $B$  câu cá và có thể quăng lưới câu xa  $13,5\text{ m}$ . Hỏi lưới câu có thể vào nơi nuôi vịt hay không?

b) Ném đĩa là môn thể thao thi đấu trong Thế Vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn  $(C)$  có phương trình  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 13$  trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Đến điểm  $M(1; -1)$  đĩa được ném đi (tham khảo hình ảnh dưới đây).



(Nguồn: <https://shutterstock.com>)

Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình như thế nào?

----- **HẾT** -----



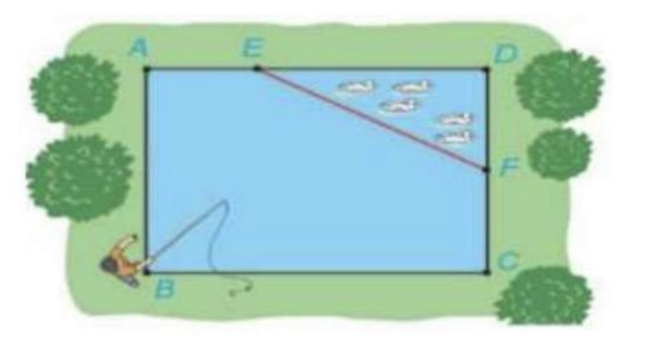

I. ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	A	A	B	A
2	C	D	B	B
3	B	D	D	A
4	D	C	D	A
5	B	C	B	A
6	B	B	A	A
7	C	D	C	C
8	D	C	A	A
9	D	A	A	D
10	B	C	B	D
11	B	B	A	D
12	B	D	C	B
13	B	A	C	B
14	D	B	C	D
15	A	A	A	C
16	C	B	A	C
17	D	B	A	C
18	B	A	A	A
19	A	B	D	A
20	A	A	B	C
21	C	C	D	D
22	C	B	C	C
23	D	C	A	A
24	A	D	A	C
25	A	A	D	B

II. ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

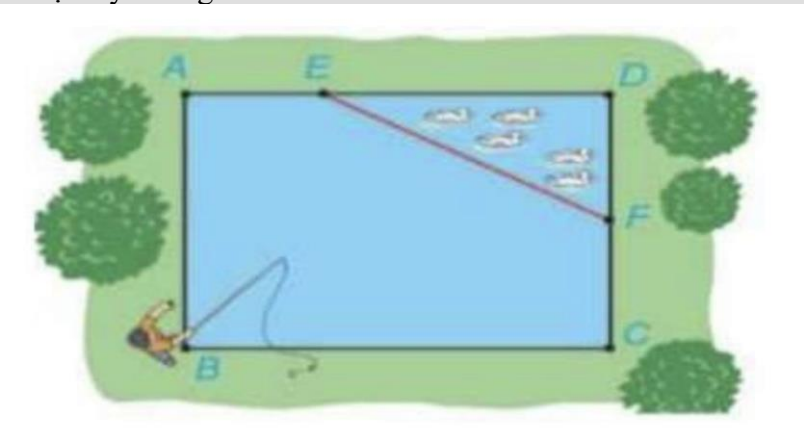

**MÃ ĐỀ 101 - 103**

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
<b>Câu 26 (1đ)</b>	Từ tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?	
	Một số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ tập hợp gồm 8 phần tử là một chỉnh hợp chập 4 của 8. Vậy có tất cả $A_8^4 = 1680$ (số).	0.5đ 0.5đ
<b>Câu 27 (1đ)</b>	Một nhóm học sinh gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong nhóm đó. Tính xác suất để trong 5 học sinh được chọn có đúng 2 nữ.	
	Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{15}^5$ . Gọi $A$ là biến cố: “Trong 5 học sinh được chọn có đúng 2 nữ”. Ta có $n(A) = C_7^2 \cdot C_8^3$ .	0.25đ 0.5đ
	Xác suất của biến cố $A$ là: $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_7^2 \cdot C_8^3}{C_{15}^5} = \frac{1176}{3003} = \frac{56}{143}$ .	0.25đ
<b>Câu 28 (1đ)</b>	Tìm số hạng chứa $x^4$ trong khai triển nhị thức $f(x) = \left(3x^2 - \frac{2}{x}\right)^n$ (với $x \neq 0$ ), biết $n$ là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 - 2n = 10$ .	
	Ta có: $A_n^2 - 2n = 10; n \in N, n \geq 2$ $\Leftrightarrow \frac{n!}{(n-2)!} - 2n = 10 \Leftrightarrow n(n-1) - 2n = 10 \Leftrightarrow n^2 - 3n - 10 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 5 (\text{chọn}) \\ n = -2 (\text{loại}) \end{cases}$ Với $n = 5$ khai triển $f(x) = \left(3x^2 - \frac{2}{x}\right)^5 = C_5^0 (3x^2)^5 + C_5^1 (3x^2)^4 \left(-\frac{2}{x}\right) + C_5^2 (3x^2)^3 \left(-\frac{2}{x}\right)^2 + C_5^3 (3x^2)^2 \left(-\frac{2}{x}\right)^3 + C_5^4 (3x^2) \left(-\frac{2}{x}\right)^4 + C_5^5 \left(-\frac{2}{x}\right)^5$ $= 243x^{10} - 810x^7 + 1080x^4 - 720x + \frac{240}{x^2} - \frac{32}{x^5}$ Vậy số hạng chứa $x^4$ trong khai triển $f(x)$ là $C_5^2 \cdot 3^3 \cdot (-2)^2 \cdot x^4 = 1080x^4$ .	0.25đ 0.5đ 0.25đ
<b>Câu 29 (1đ)</b>	Hộp thứ nhất có 5 quả cầu trắng và 6 quả cầu đỏ. Hộp thứ hai có 4 quả cầu trắng và 7 quả cầu đỏ. Tất cả các quả cầu đều khác nhau. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp 2 quả cầu để chọn được 4 quả cầu. Tính xác suất để 4 quả cầu được chọn có đủ cả 2 màu.	
	Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{11}^2 \cdot C_{11}^2 = 3025$ . Gọi $A$ là biến cố: “Trong 4 quả cầu được chọn có đủ cả 2 màu”. Khi đó $\bar{A}$ là biến cố: “Trong 4 quả cầu được chọn chỉ có 1 màu trắng hoặc đỏ”. Ta có: $n(\bar{A}) = C_5^2 \cdot C_4^2 + C_6^2 \cdot C_7^2 = 375$ .	0.25đ 0.25đ
	$\Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = \frac{375}{3025} = \frac{15}{121}$ Vậy xác suất của biến cố $A$ là $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{15}{121} = \frac{106}{121}$	0.25đ

<b>Câu 30.a)</b> <b>(0.5đ)</b>	<p><b>a)</b> Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê ở với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật <math>ABCD</math> với chiều dài <math>AD = 15\text{m}</math>, chiều rộng <math>AB = 12\text{ m}</math>. Phần tam giác <math>DEF</math> là nơi ông bà nuôi vịt, <math>AE = 6\text{m}</math>, <math>CF = 5\text{ m}</math> (tham khảo hình ảnh)</p> <p>Nam đứng ở vị trí <math>B</math> câu cá và có thể quăng lưới câu xa <math>11,5\text{ m}</math>. Hỏi lưới câu có thể vào nơi nuôi vịt hay không?</p>	
		
	<p>+Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho <math>O \equiv D(0;0)</math>, trục <math>Ox \equiv DA</math>, <math>Oy \equiv DC</math></p> <p>Ta có <math>E(-9;0)</math>, <math>F(0;-7)</math>, <math>B(-15;-12)</math></p> <p>+ Phương trình đường thẳng EF theo đoạn chắn là <math>\frac{x}{-9} + \frac{y}{-7} = 1 \Leftrightarrow 7x + 9y + 63 = 0</math></p> <p>+ <math>d(B; EF) = \frac{ 7 \cdot (-15) + 9 \cdot (-12) + 63 }{\sqrt{7^2 + 9^2}} = \frac{15\sqrt{130}}{13} \approx 13,2</math></p> <p>Vì khoảng cách gần nhất từ B đến nơi nuôi vịt là <math>13,2 &gt; 11,5</math> nên lưới câu không thể vào nơi nuôi vịt.</p>	<p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p>
<b>Câu 30.b)</b> <b>(0.5đ)</b>	<p><b>b)</b> Ném đĩa là môn thể thao thi đấu trong Thế Vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn <math>(C)</math> có phương trình <math>(x+1)^2 + (y-3)^2 = 10</math> trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Đến điểm <math>M(2;4)</math> đĩa được ném đi (tham khảo hình ảnh dưới đây).</p>	
	 <p>(Nguồn: <a href="https://shutterstock.com">https://shutterstock.com</a>)</p> <p>Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình như thế nào?</p>	
	<p>+Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa là đường thẳng <math>\Delta</math> là tiếp tuyến của đường tròn <math>(C)</math> tại điểm M</p> <p>+Đường tròn <math>(C)</math> có tâm <math>I(-1;3)</math></p> <p>Tiếp tuyến <math>\Delta</math> của <math>(C)</math> tại M đi qua <math>M(2;4)</math> và có VTPT <math>\overrightarrow{IM} = (3;1)</math></p> <p>Vậy quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa là đường thẳng <math>\Delta</math> có phương trình là <math>3(x-2) + 1(y-4) = 0</math> hay <math>3x + y - 10 = 0</math></p>	<p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p>

**MÃ ĐỀ 102 - 104**

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
<b>Câu 26</b> <b>(1đ)</b>	Từ tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?	
	Một số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ tập hợp gồm 6 phần tử là một chỉnh hợp chập 4 của 6. Vậy có tất cả $A_6^4 = 360$ (số).	0.5đ 0.5đ
<b>Câu 27</b> <b>(1đ)</b>	Một lớp có 21 học sinh nam và 19 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh đi trực cờ đỏ. Tính xác suất để trong 5 bạn được chọn có đúng 2 bạn nữ.	
	Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{40}^5 = 658008$ . Gọi $A$ là biến cố: “Trong 5 học sinh được chọn có đúng 2 nữ”. Ta có $n(A) = C_{19}^2 \cdot C_{21}^3 = 227430$ . Xác suất của biến cố $A$ là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{227430}{658008} = \frac{665}{1924}$ .	0.25đ 0.5đ 0.25đ
<b>Câu 28</b> <b>(1đ)</b>	Tìm số hạng chứa $x^4$ trong khai triển nhị thức $f(x) = \left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^n$ (với $x \neq 0$ ), biết $n$ là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 - n = 15$ .	
	Ta có: $A_n^2 - n = 15; n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ $\Leftrightarrow \frac{n!}{(n-2)!} - n = 15 \Leftrightarrow n(n-1) - n = 15 \Leftrightarrow n^2 - 2n - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 5 (\text{chọn}) \\ n = -3 (\text{loại}) \end{cases}$ Với $n = 5$ khai triển: $f(x) = \left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^5 = C_5^0 (2x^2)^5 + C_5^1 (2x^2)^4 \left(-\frac{3}{x}\right) + C_5^2 (2x^2)^3 \left(-\frac{3}{x}\right)^2 + C_5^3 (2x^2)^2 \left(-\frac{3}{x}\right)^3 + C_5^4 (2x^2) \left(-\frac{3}{x}\right)^4 + C_5^5 \left(-\frac{3}{x}\right)^5$ $= 32x^{10} - 240x^7 + 720x^4 - 1080x + \frac{810}{x^2} - \frac{243}{x^5}$ Vậy số hạng chứa $x^4$ trong khai triển $f(x)$ là $C_5^2 \cdot 2^3 \cdot (-3)^2 \cdot x^4 = 720x^4$ .	0.25đ 0.5đ 0.25đ
<b>Câu 29</b> <b>(1đ)</b>	Hộp thứ nhất có 6 quả cầu trắng và 5 quả cầu đỏ. Hộp thứ hai có 7 quả cầu trắng và 4 quả cầu đỏ. Tất cả các quả cầu đều khác nhau. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp 2 quả cầu để chọn được 4 quả cầu. Tính xác suất để 4 quả cầu được chọn có đủ cả 2 màu.	
	Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{11}^2 \cdot C_{11}^2 = 3025$ . Gọi $A$ là biến cố: “Trong 4 quả cầu được chọn có đủ cả 2 màu”. Khi đó $\bar{A}$ là biến cố: “Trong 4 quả cầu được chọn chỉ có 1 màu trắng hoặc đỏ”. Ta có: $n(\bar{A}) = C_6^2 \cdot C_7^2 + C_5^2 \cdot C_4^2 = 375$ . $\Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = \frac{375}{3025} = \frac{15}{121}$ Vậy xác suất của biến cố $A$ là $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = \frac{106}{121}$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ

<p><b>Câu 30.a)</b> (0.5đ)</p>	<p><b>a)</b> Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê ở với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật <math>ABCD</math> với chiều dài <math>AD = 15\text{m}</math>, chiều rộng <math>AB = 12\text{ m}</math>. Phần tam giác <math>DEF</math> là nơi ông bà nuôi vịt, <math>AE = 6\text{m}</math>, <math>CF = 5\text{ m}</math> (tham khảo hình ảnh)</p> <p>Nam đứng ở vị trí <math>B</math> câu cá và có thể quăng lưới câu xa <math>11,5\text{ m}</math>. Hỏi lưới câu có thể vào nơi nuôi vịt hay không?</p> 	
	<p>+Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho <math>O \equiv D(0;0)</math>, trục <math>Ox \equiv DA</math>, <math>Oy \equiv DC</math></p> <p>Ta có <math>E(-11;0)</math>, <math>F(0;-7)</math>, <math>B(-15;-12)</math></p> <p>+ Phương trình đường thẳng EF theo đoạn chắn là <math>\frac{x}{-11} + \frac{y}{-7} = 1 \Leftrightarrow 7x + 11y + 77 = 0</math></p> <p>+ <math>d(B; EF) = \frac{ 7 \cdot (-15) + 11 \cdot (-12) + 77 }{\sqrt{7^2 + 11^2}} = \frac{16\sqrt{170}}{17} \approx 12,3</math></p> <p>Vì khoảng cách gần nhất từ B đến nơi nuôi vịt là <math>12,3 &lt; 13,5</math> nên lưới câu có thể vào nơi nuôi vịt.</p>	<p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p>
<p><b>Câu 30.b)</b> (0.5đ)</p>	<p><b>b)</b> Ném đĩa là môn thể thao thi đấu trong Thế Vận hội Olympic mùa hè. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn (C) có phương trình <math>(x+1)^2 + (y-2)^2 = 13</math> trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Đến điểm <math>M(1;-1)</math> đĩa được ném đi (tham khảo hình ảnh dưới đây).</p>  <p>(Nguồn: <a href="https://shutterstock.com">https://shutterstock.com</a>)</p> <p>Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình như thế nào?</p>	
	<p>+Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa là đường thẳng <math>\Delta</math> là tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M</p> <p>Đường tròn (C) có tâm <math>I(-1;2)</math></p> <p>+ Tiếp tuyến <math>\Delta</math> của (C) tại M đi qua <math>M(1;-1)</math> và có VTPT <math>\overrightarrow{IM} = (2;-3)</math></p> <p>Vậy quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa là đường thẳng <math>\Delta</math> có phương trình là <math>2(x-1) - 3(y+1) = 0</math> hay <math>2x - 3y - 5 = 0</math></p>	<p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p>