

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10**

**LUYỆN TẬP XÁC SUẤT**

Tài liệu lớp học 10A1 – 18h00 – 21h15 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**1. SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP TỔ HỢP**

Trong nhiều bài toán, để tính số phần tử của không gian mẫu, của các biến cố, ta thường sử dụng các quy tắc đếm, các công thức tính số hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.

**Ví dụ 1.** Một tổ trong lớp 10A có 10 học sinh trong đó có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 6 học sinh trong tổ đó để tham gia đội tình nguyện Mùa hè xanh. Tính xác suất của hai biến cố sau:

C: "6 học sinh được chọn đều là nam";

D: "Trong 6 học sinh được chọn có 4 nam và 2 nữ".

**2. SỬ DỤNG SƠ ĐỒ HÌNH CÂY**

Trong một số bài toán, phép thử  $T$  được hình thành từ một vài phép thử, chẳng hạn: gieo xúc xắc liên tiếp bốn lần; lấy ba viên bi, mỗi viên từ một hộp;... Khi đó ta sử dụng sơ đồ hình cây để có thể mô tả đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.

**Ví dụ 2.** Có ba chiếc hộp. Hộp I có chứa ba viên bi: 1 viên màu đỏ, 1 viên màu xanh và 1 viên màu vàng. Hộp II chứa hai viên bi: 1 viên màu xanh và 1 viên màu vàng. Hộp III chứa hai viên bi: 1 viên màu đỏ và 1 viên màu xanh. Từ mỗi hộp ta lấy ngẫu nhiên một viên bi.

- Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- Tính xác suất để trong ba viên bi lấy ra có đúng một viên bi màu xanh.

**3. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ ĐỐI**

Cho  $E$  là một biến cố. Xác suất của biến cố  $\bar{E}$  liên hệ với xác suất của  $E$  bởi công thức sau:

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E)$$

**Ví dụ 3.** Chọn ngẫu nhiên hai số từ tập  $\{1; 2; \dots; 9\}$ . Gọi  $H$  là biến cố: "Trong hai số được chọn có ít nhất một số chẵn".

- Mô tả không gian mẫu.
- Biến cố  $\bar{H}$  là tập con nào của không gian mẫu?
- Tính  $P(\bar{H})$  và  $P(H)$ .

**Câu 1:** Một chiếc hộp đựng 6 viên bi trắng, 4 viên bi đỏ và 2 viên bi đen. Chọn ngẫu nhiên ra 6 viên bi. Tính xác suất để trong 6 viên bi đó có 3 viên bi trắng, 2 viên bi đỏ và 1 viên bi đen.

**Câu 2:** Một hộp đựng 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong đó có 5 số chia hết cho 3 và 5 số không chia hết cho 3.

**Câu 3:** Tại một quán ăn, lúc đầu có 50 khách trong đó có  $2x$  đàn ông và  $y$  phụ nữ. Sau một tiếng,  $y - 6$  đàn ông ra về và  $2x - 5$  khách mới đến là nữ. Chọn ngẫu nhiên một khách. Biết rằng xác suất để chọn được một khách nữ là  $\frac{9}{13}$ . Tìm  $x$  và  $y$ .

**Câu 4:** 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 5:** Trong hộp có 5 viên bi xanh và 7 viên bi trắng có kích thước và khối lượng như nhau. Ta lấy hai viên bi bằng hai cách như sau:

- Cách thứ nhất: Lấy ngẫu nhiên một viên bi, xem màu rồi trả lại hộp. Sau đó lại lấy một viên bi một cách ngẫu nhiên.

- Cách thứ hai: Lấy cùng một lúc hai viên bi từ hộp.

Gọi  $A$  là biến cố "Cả hai lần đều lấy được bi màu trắng". Với cách lấy bi nào thì biến cố  $A$  có khả năng xảy ra cao hơn?

**Câu 6:** Gieo một con xúc xắc 4 mặt cân đối và đồng chất ba lần. Tính xác suất của các biến cố:

- "Tổng các số xuất hiện ở đỉnh phía trên của con xúc xắc trong ba lần gieo lớn hơn 2";
- "Có đúng một lần số xuất hiện ở đỉnh phía trên của con xúc xắc là 2".

**Câu 7:** Tung một đồng xu cân đối và đồng chất bốn lần. Tính xác suất của các biến cố:

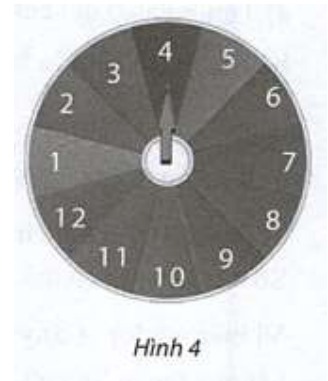
- "Cả bốn lần đều xuất hiện mặt giống nhau";
- "Có đúng một lần xuất hiện mặt sấp, ba lần xuất hiện mặt ngửa".

**Câu 8:** Trên tường có một đĩa hình tròn có cấu tạo đồng chất và cân đối.

Mặt đĩa được chia thành 12 hình quạt bằng nhau và được đánh số từ 1 đến 12.

Trọng quay đĩa quanh trục gắn ở tâm 3 lần và quan sát xem mỗi khi dừng lại mũi tên chỉ vào ô ghi số mấy. Tính xác suất của các biến cố:

- A: "Cả 3 lần mũi tên đều chỉ vào ô ghi số lẻ";  
B: "Có đúng 2 lần mũi tên chỉ vào ô ghi số lẻ";  
C: "Tích 3 số mũi tên chỉ vào là số nguyên tố".



**Câu 9:** Một hội đồng có đúng 1 người là nữ. Nếu chọn ngẫu nhiên 2 người từ hội đồng thì xác suất cả hai người đều là nam là 0,8.

- Chọn ngẫu nhiên 2 người từ hội đồng, tính xác suất của biến cố có 1 người nữ trong 2 người đó.
- Hội đồng có bao nhiêu người?

**Câu 10:** An, Bình, Cường và 2 bạn nữa xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để chụp ảnh. Tính xác suất của các biến cố:

- "An và Bình đứng ở hai đầu hàng";
- "Bình và Cường đứng cạnh nhau";
- "An, Bình, Cường đứng cạnh nhau".

**Câu 11:** Bốn đội bóng  $A, B, C, D$  lọt vào vòng bán kết của một giải đấu. Ban tổ chức bốc thăm chia 4 đội này thành 2 cặp đấu một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất của biến cố hai đội  $A$  và  $B$  đấu với nhau ở trận bán kết.

**Câu 12:** Một hộp có 5 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4, 5; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 chiếc thẻ từ trong hộp.

a) Gọi  $\Omega$  là không gian mẫu trong trò chơi trên. Tính số phần tử của tập hợp  $\Omega$ .

b) Tính xác suất của biến cố  $E$ : "Tổng các số trên hai thẻ là số lẻ".

**Câu 13:** Từ một hộp chứa 5 quả cầu trắng và 5 quả cầu đỏ; các quả cầu có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả cầu. Tính xác suất lấy được hai quả cầu khác màu.

**Câu 14:** Một đội văn nghệ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên phụ trách đội muốn chọn ra một đội tốp ca gồm ba bạn sao cho có cả bạn nam và bạn nữ cùng tham gia.

a) Giáo viên phụ trách đội có bao nhiêu cách chọn một đội tốp ca như vậy?

b) Tính xác suất của biến cố  $H$ : "Ba bạn chọn ra có cả nam và nữ".

**Câu 15:** Một hộp có 5 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4, 5; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 chiếc thẻ từ trong hộp.

a. Gọi  $\Omega$  là không gian mẫu trong trò chơi trên. Tính số phần tử của tập hợp  $\Omega$ .

b. Tính xác suất của biến cố "Tích các số trên hai thẻ là số lẻ".

**Câu 16:** Có 10 bông hoa màu trắng, 10 bông hoa màu vàng và 10 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".

**Câu 17:** Một người bấm số gọi điện thoại nhưng quên hai số cuối của số điện thoại cần gọi và chỉ nhớ rằng hai chữ số đó khác nhau. Tính xác suất của biến cố "Người đó bấm thử 1 lần được đúng số điện thoại cần gọi".

**Câu 18:** Từ một hộp chứa 3 quả cầu trắng, 4 quả cầu đỏ, 5 quả cầu vàng, các quả cầu có kích thước và khối lượng giống nhau, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Tính xác suất lấy được 3 quả cầu có màu đôi một khác nhau.

**Câu 19:** Lớp 10A có 16 nam và 24 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn để phân công trực nhật. Tính xác suất của biến cố  $A$ : "Trong 5 bạn được chọn có 2 bạn nam và 3 bạn nữ".

**Câu 20:** Từ bộ tứ lơ khơ có 52 quân bài thường đang được úp, rút ngẫu nhiên đồng thời 4 quân bài. Tính xác suất các biến cố sau:

a)  $A$ : "Rút được 4 quân bài cùng một giá trị" (ví dụ 4 quân 3, 4 quân  $K, \dots$ );

b)  $B$ : "Rút được 4 quân bài có cùng chất";

c)  $C$ : "Trong 4 quân bài rút được chỉ có 2 quân Át".

**Giáo viên: Trần Tuấn Việt**

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10**

**BA ĐƯỜNG CÔN IC**

Tài liệu lớp học 10A1 - 18h00 - 21h15 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

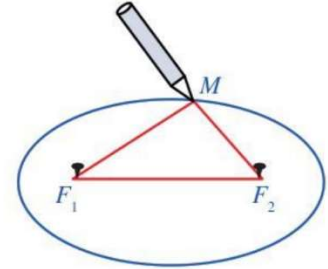
**1. Đường Elip**

Cho hai điểm  $F_1, F_2$  cố định có khoảng cách  $F_1F_2 = 2c (c > 0)$ .

Đường elip (còn gọi là elip) là tập hợp các điểm  $M$  trong mặt phẳng

sao cho  $MF_1 + MF_2 = 2a$ , trong đó  $a$  là số cho trước lớn hơn  $c$ .

Hai điểm  $F_1$  và  $F_2$  được gọi là hai tiêu điểm của elip.



**\* Phương trình chính tắc của Elip**

Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc là trung điểm  $F_1F_2$ , khi đó,

pt chính tắc của e lip là  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a > b > 0$ .

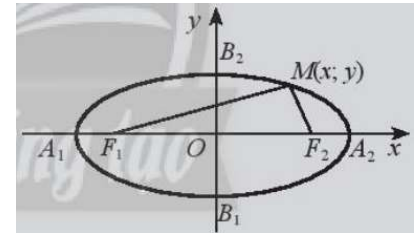
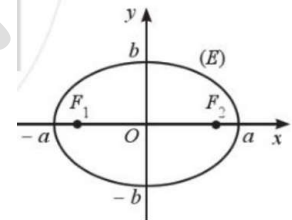
$F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$  là hai tiêu điểm,  $c^2 = a^2 - b^2$ .

Độ dài  $F_1F_2 = 2c$  gọi là tiêu cự của elip.

$A_1, A_2, B_1, B_2$  gọi là các đỉnh của Elip.

Đoạn thẳng  $A_1A_2$  gọi là trục lớn,  $B_1B_2$  gọi là trục nhỏ,

Nếu điểm  $M(x, y) \in (E)$  thì  $|x| \leq a, |y| \leq b$ .



**Dạng 1. Xác định phương trình chính tắc của Elip.**

**Câu 1.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường elip?

- a)  $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$       b)  $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = -1$       c)  $\frac{x^2}{3^2} + \frac{y^2}{4^2} = 1$       d)  $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$ .

**Dạng 2. Lập pt chính tắc của Elip.**

**Câu 2.** Lập phương trình chính tắc của elip  $(E)$  có một tiêu điểm là  $F_2(5; 0)$  và đi qua điểm  $M(0; 3)$ .

**Câu 3.** Lập pt chính tắc Elip đi qua hai điểm  $M(0; 3)$  và  $N\left(3; -\frac{12}{5}\right)$

**Dạng 3. Xác định các yếu tố cơ bản của Elip (giao điểm, tiêu điểm)**

**Câu 4.** Cho elip  $(E)$  có phương trình chính tắc:  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ .

a) Tìm các giao điểm của  $(E)$  với hai trục tọa độ.

b) Tìm hai tiêu điểm  $F_1, F_2$  của  $(E)$ .

**Câu 5.** Đường elip  $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$  có hai tiêu điểm là:

- A.  $F_1(-2;0), F_2(2;0)$ .                      B.  $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ .  
 C.  $F_1(0;-2), F_2(0;2)$ .                      D.  $F_1(0;-4), F_2(0;4)$ ,

**Dạng 4. Tìm điểm thuộc Elip thỏa mãn điều kiện cho trước**

**Câu 6.** Tìm tọa độ điểm  $M$  biết điểm  $M$  thuộc elip  $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$  và có hoành độ bằng 2 .

**Câu 7.** Cho Elip  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ . Tìm điểm P thuộc Elip thỏa mãn  $OP = 2,5$ .

**Câu 8.** Cho  $(E): 16x^2 + 25y^2 = 100$  và điểm  $M$  thuộc  $(E)$  có hoành độ bằng 2 . Tổng khoảng cách từ  $M$  đến 2 tiêu điểm của  $(E)$  bằng

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

**Câu 9.** Phương trình chính tắc của  $(E)$  có độ dài trục lớn bằng 6 , tỉ số giữa tiêu cự và độ dài trục lớn bằng  $\frac{1}{3}$  là

- A.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{3} = 1$ .                      B.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$ .                      C.  $\frac{x^2}{19} + \frac{y^2}{5} = 1$ .                      D.  $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{5} = 1$ .

**Câu 10.** Phương trình chính tắc của  $(E)$  có độ dài trục lớn gấp 2 lần độ dài trục nhỏ và tiêu cự bằng  $4\sqrt{3}$  là

- A.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$ .                      B.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{24} = 1$ .                      C.  $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{6} = 1$ .                      D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ .

**Câu 11.** 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 12.** Cho  $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  và điểm  $M$  thuộc  $(E)$ . Khi đó độ dài  $OM$  thỏa mãn

- A.  $OM \leq 3$                       B.  $3 \leq OM \leq 4$ .                      C.  $4 \leq OM \leq 5$ .                      D.  $OM \geq 5$ .

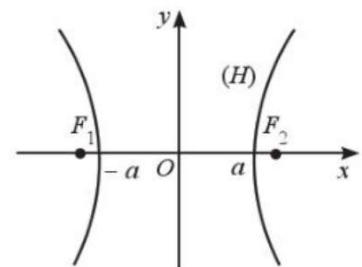
**2. Đường hypebol**

**a) Định nghĩa**

Cho hai điểm  $F_1, F_2$  cố định có khoảng cách  $F_1F_2 = 2c (c > 0)$ .

Đường hypebol (còn gọi là hypebol) là tập hợp các điểm  $M$

sao cho  $|MF_1 - MF_2| = 2a$ , trong đó  $a$  là số dương cho trước nhỏ hơn  $c$ .



Hai điểm  $F_1$  và  $F_2$  được gọi là hai tiêu điểm của hypebol.

Độ dài  $F_1F_2 = 2c$  gọi là tiêu cự của Hypebol.

**b) Phương trình chính tắc**

Khi chọn hệ trục tọa độ như hình trên, phương trình chính tắc của đường hypebol (H) là:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, \text{ trong đó } a > 0, b > 0.$$

$F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$  là hai tiêu điểm,  $c^2 = a^2 + b^2$ .

- (H) cắt Ox tại hai điểm  $A_1 = (-a; 0)$  và  $A_2 = (a; 0)$ .

Nếu vẽ hai điểm  $B_1 = (-b; 0)$  và  $B_2 = (b; 0)$  vào hình chữ nhật  $OA_2PB_2$

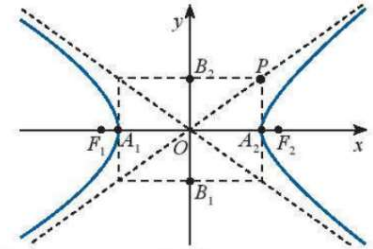
thì  $OP = \sqrt{a^2 + b^2} = c$ .

- Các điểm  $A_1, A_2$  gọi là các đỉnh của hypebol.

- Đoạn thẳng  $A_1A_2$  gọi là trục thực, đoạn thẳng  $B_1B_2$  gọi là trục ảo của hypebol.

- Giao điểm  $O$  của hai trục là tâm đối xứng.

- Nếu  $M(x; y) \in (H)$  thì  $x \leq -a$  hoặc  $x \geq a$ .



**Dạng 1. Xác định phương trình chính tắc của Hypebol**

**Câu 13.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- a)  $\frac{x^2}{5^2} - \frac{y^2}{4^2} = -1$       b)  $\frac{x^2}{4^2} - \frac{y^2}{5^2} = 1$       c)  $\frac{x^2}{5^2} - \frac{y^2}{5^2} = 1$       d)  $\frac{x^2}{5^2} - \frac{y^2}{4^2} = 1$

**Dạng 2. Lập pt chính tắc của Hypebol.**

**Câu 14.** Lập pt chính tắc của Hypebol có một tiêu điểm  $F_2(2; 0)$  và đi qua điểm  $A(1; 0)$ .

**Dạng 3. Xác định yếu tố cơ bản của Hypebol**

**Câu 15.** Cho hypebol (H) có phương trình chính tắc:  $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{33} = 1$ . Tìm tọa độ các tiêu điểm của (H).

**Dạng 4. Tìm điểm thuộc Hypebol thỏa mãn điều kiện cho trước**

**Câu 16.** Tìm điểm M thuộc hypebol (H):  $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ , và có tung độ là 3.

**Giáo viên: Trần Ngọc Hà**