

# BÀI 27. THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

## I. Mục tiêu

### 1. Kiến thức:

- Thiết lập được xác suất của một biến cố bằng định nghĩa theo phương pháp tổ hợp.
- Thiết lập được xác suất của một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Thiết lập được xác suất của biến cố đôi khi biết xác suất của biến cố ban đầu.
- Vận dụng được kiến thức về tổ hợp và định nghĩa cổ điển của xác suất để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chọn người, chọn vật,...)

### 2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
<b>NĂNG LỰC ĐẶC THÙ</b>	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	<ul style="list-style-type: none"><li>• Giải thích được cách thiết lập công thức xác suất theo định nghĩa.</li><li>• Giải thích được cách thiết lập sơ đồ hình cây.</li><li>• Giải thích được cách thiết lập xác suất của một biến cố đôi.</li></ul>
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nhận biết, phát hiện được việc sử dụng phương pháp tổ hợp để tìm xác suất</li><li>• Nhận biết được xác suất của biến cố đôi.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sử dụng kiến thức về tổ hợp và xác suất của biến cố đôi tính được xác suất của biến cố đôi.</li></ul>
Năng lực mô hình hóa toán học.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Xác định sơ đồ hình cây trong một cuộc tổng điều tra dân số ở phần luyện tập 3.</li></ul>
<b>NĂNG LỰC CHUNG</b>	
Năng lực tự chủ và tự học	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tự giải quyết các bài tập tự luận ở phần luyện tập và bài tập về nhà.</li></ul>
Năng lực giao tiếp và hợp tác	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.</li></ul>

### 3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"><li>• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.</li></ul>
Nhân ái	<ul style="list-style-type: none"><li>• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.</li></ul>

**II. Thiết bị dạy học và học liệu:** Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

## III. Tiến trình dạy học:

### Hoạt động 1: Xác định vấn đề

#### a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Sơ đồ hình cây và Xác suất của biến cố đôi”.

- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về xác suất của biến cố.
- Học sinh biết cách thiết lập sơ đồ hình cây.
- Học sinh biết sử dụng phương pháp tổ hợp để tính xác suất của một biến cố.
- Học sinh mong muốn biết được xác suất của một biến cố đối bất kì.

**b) Nội dung:**

- *Hỏi 1:* Quan sát hình ảnh sau, các em liên tưởng tới trò chơi nào mà em biết?



*Nếu học sinh chưa nhớ tới trò chơi này thì có gợi ý:*

- Trò chơi này thường được chơi ở các hội chợ, hội xuân và thường có ở các tỉnh miền Tây.
- Ngày nay vào dịp cuối năm các công ty thường tổ chức và thuê các đoàn tổ chức trò chơi này để hô số trúng thưởng cho nhân viên.
  - *Hỏi 2:* Em nào có thể cho biết cách chơi và làm thế nào để trúng thưởng lô tô? Nếu phiếu lô tô là phiếu trên thì có bao nhiêu trường hợp trúng thưởng và có bao nhiêu trường hợp sảy ra nếu người hô lô tô hô đúng 5 lần?
  - *Hỏi 3:* Vậy xác suất để một phiếu lô tô có khả năng trúng thưởng là bao nhiêu?
  - *Hỏi 4:* GV tổ chức cho học sinh chơi trò chơi lô tô ở dạng phiếu 3x3. Và GV chuẩn bị 3 bài hát liên quan tới 3 số sảy ra trường hợp trúng thưởng ở một phiếu nào đó mà GV đã chuẩn bị để tránh trường hợp hô hết số mà chưa trúng thưởng.

**c) Sản phẩm:**

- Hiểu rõ hơn về trò chơi lô tô.
- Nhớ lại công thức tính xác suất cổ điển.
- Biết cách tính xác suất bằng công thức tổ hợp.

**d) Tổ chức thực hiện:**

### **Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

### **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

### **Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết từ bài học trước xác suất khi chúng ta chơi trò chơi bất kì bằng cách liệt kê ra. Còn nếu rơi vào một trò chơi có nhiều trường hợp xảy ra thì rất khó để chúng ta liệt kê được tất cả các trường hợp của nó. Vậy nên, hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

## **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

### **Hoạt động 2.1: Sử dụng phương pháp tổ hợp**

a) **Mục tiêu:** Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.

b) **Nội dung:** Câu hỏi thảo luận: trong trò chơi: bốc thăm trúng thưởng. Xét phép thử: người chơi chọn 6 số đôi một khác nhau từ bộ 45 số. Gọi biến cố F: “Bạn An trúng giải độc đắc” và biến cố G: “Bạn An trúng giải nhất”

- Hãy liệt kê một số phần tử của  $\Omega$ . Liệu ta có thể liệt kê hết được số phần tử của  $\Omega, F$  và G được không?

- Để tìm số các phần tử của không gian mẫu, biến cố khi việc liệt kê các phần tử mất nhiều thời gian hoặc không liệt kê được hết số các phần tử. Ta còn có cách nào khác để xác định số phần tử của biến cố, không gian mẫu hay ko?

c) **Sản phẩm:**

$$- n(\Omega) = \{(1; 2; 3; 4; 5; 6); (1; 2; 3; 4; 5; 7) \dots\}$$

- Ta không thể liệt kê được hết số các phần tử của  $\Omega, F$  và G. Khi đó để tính số phần tử của biến cố, không gian mẫu ta có thể sử dụng quy tắc đếm, công thức tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

d) **Tổ chức thực hiện:** (kỹ thuật phòng tranh).

### **Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

### **Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

### Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

• Giáo viên chốt: Trong nhiều bài Toán để tính xác suất xảy ra biến cố ta có thể sử dụng sử dụng các quy tắc đếm, công thức tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để xác định số phần tử của không gian mẫu, biến cố. Khi đó ta giải bài Toán tính xác suất bằng phương pháp tổ hợp.

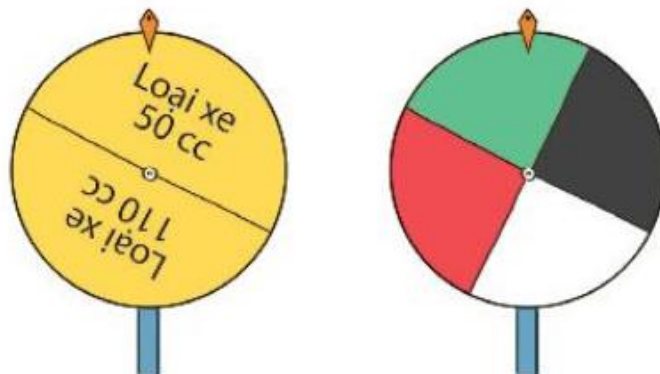
### Hoạt động 2.2: Sơ đồ hình cây

a) **Mục tiêu:** Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây

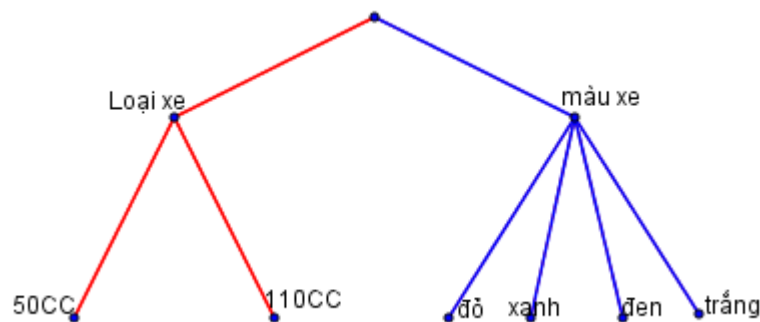
b) **Nội dung:** Tổ chức lớp tham gia trò chơi: “Vòng quay may mắn”. Phép thử T là quay hai bánh xe. Bánh xe thứ 1 người chơi sẽ có cơ hội nhận được một trong 2 loại xe: 50 cc và 110 cc. Bánh xe thứ 2 dừng một trong bốn vị trí: màu đen, màu trắng, màu đỏ và màu xanh.

- Cho 1 vài học sinh lên tham gia trò chơi vòng quay may mắn và học sinh nói em nhận gì?

- Nếu coi Phép thử T là quay hai bánh xe, hãy vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.



c) **Sản phẩm:**



d) **Tổ chức thực hiện:** (Kĩ thuật khăn trải bàn).

**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- GV chia lớp thành 6 nhóm.

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

**Bước 3: báo cáo, thảo luận:** HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

**Bước 4: kết luận, nhận định:**

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: Trong bài Toán trên xét phép thử T quay hai bánh xe được hình thành từ 2 phép thử : Quay bánh xe để xác định nhận được loại xe nào và phép thử xe nhận được là loại màu gì để mô tả được đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố ta dùng sơ đồ hình cây.

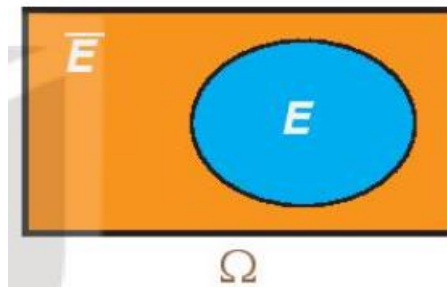
**Hoạt động 2.3: Xác suất của biến cố đối**

a) **Mục tiêu:** Nắm và vận dụng quy tắc tính xác suất của biến cố đối.

b) **Nội dung:** Câu hỏi thảo luận: Cho E là một biến cố và  $\Omega$  là không gian mẫu.

- Tính  $n(\bar{E})$  theo  $n(\Omega)$  và  $n(E)$ .

- Thiết lập mối liên hệ giữa  $P(\bar{E})$  và  $P(E)$



c) **Sản phẩm:**

-  $n(\bar{E}) = n(\Omega) - n(E)$  theo  $n(\Omega)$  và  $n(E)$ .

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

d) **Tổ chức thực hiện:** hoạt động nhóm cặp đôi

**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu học sinh thảo luận nhóm 2 em
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

**Bước 3: báo cáo, thảo luận:** HS báo cáo kết quả hoạt động

**Bước 4: kết luận, nhận định:**

- Gv nhận xét các nhóm.

- Giáo viên chốt: công thức tính  $P(\bar{E})=1-P(E)$ ; Trong một số bài toán nếu tính trực tiếp xác suất của biến cố gặp khó khăn ta có thể tính gián tiếp bằng cách tính xác suất của biến cố đối của nó.

### Hoạt động 3.1: Tính xác suất sử dụng phương pháp tổ hợp.

#### a) Mục tiêu:

- Dùng phương pháp tổ hợp để tính số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.

#### b) Nội dung:

**Luyện tập 1.** Một tổ trong lớp 10B có 12 học sinh, trong đó có 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 6 học sinh trong tổ để kiểm tra vở bài tập Toán. Tính xác suất để trong 6 học sinh được chọn có số học sinh nữ bằng số học sinh nam.

c) **Sản phẩm:** Xác suất để chọn được 6 học sinh có số học sinh nữ bằng số học sinh nam

là  $P = \frac{350}{924} \approx 0,3788$ .

d) **Tổ chức thực hiện:** Học sinh làm việc cá nhân.

**Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

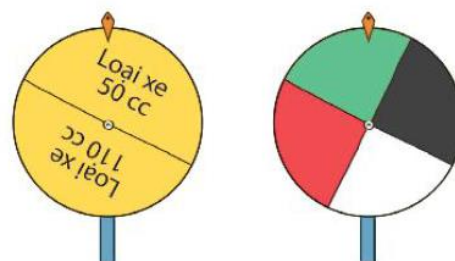
**Bước 4: Kết luận, nhận định:** HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

### Hoạt động 3.2: Tính xác suất sử dụng sơ đồ hình cây.

a) **Mục tiêu:** Vẽ được sơ đồ hình cây từ đó tính được số phần tử của không gian mẫu và số phần tử của biến cố cần tính xác suất.

#### b) Nội dung:

**Luyện tập 2:** Trở lại trò chơi “Vòng quay may mắn” ở HĐ 2. Người chơi sẽ quay hai bánh xe. Mũi tên ở bánh xe thứ nhất có thể dừng ở một trong hai vị trí: Loại xe 50 cc và Loại xe 110cc. Mũi tên ở bánh xe thứ hai có thể dừng ở một trong bốn vị trí: màu đen, màu trắng, màu đỏ và màu xanh. Vị trí của mũi tên trên hai bánh xe sẽ xác định người chơi nhận được loại xe nào, màu gì. Xét phép thử quay hai bánh xe. Tính xác suất để người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh.



**Luyện tập 3:** Trong một cuộc điều tra dân số, điều tra viên chọn ngẫu nhiên một gia đình có ba người con và quan tâm giới tính của ba người này.

- Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- Giả thiết rằng khả năng sinh con trai và con gái là như nhau. Tính xác suất để gia đình đó có một con trai và một con gái.

c) **Sản phẩm:**

**Luyện tập 2:** Xác suất để người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh là  $\frac{1}{4}$ .

**Luyện tập 3:**

<p>a)</p>	<p>b)</p> <p>Xác suất để gia đình đó có một con trai và một con gái là <math>\frac{3}{8}</math>.</p>
-----------	--

**d) Tổ chức thực hiện:** Chia làm 4 nhóm: Nhóm 1,2 thực hiện luyện tập 2; nhóm 3, 4 thực hiện luyện tập 3.

**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Các nhóm thực hiện độc lập nhau. Giáo viên quan sát hỗ trợ các nhóm khi gặp khó khăn.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận :**

- Đại diện các nhóm lên báo cáo sản phẩm của nhóm mình. Từng nhóm nhận xét sản phẩm của các nhóm khác.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- Giáo viên ghi nhận và đánh giá kết quả của từng nhóm bằng điểm số.

### **Hoạt động 3.3: Luyện tập tính xác suất của biến cố đối.**

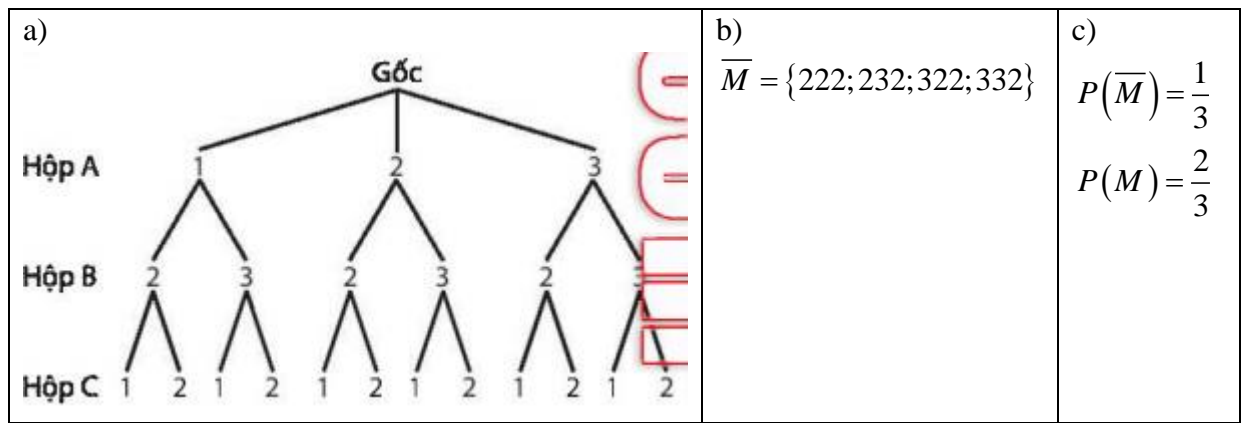
**a) Mục tiêu:** Đôi khi việc tính xác suất của biến cố  $A$  quá khó khăn ta chuyển qua tính xác suất của biến cố đối  $\bar{A}$ .

**b) Nội dung:**

**Luyện tập 4:** Có ba hộp  $A, B, C$ . Hộp  $A$  có chứa ba thẻ mang số 1, số 2 và số 3. Hộp  $B$  chứa hai thẻ mang số 2 và số 3. Hộp  $C$  chứa hai thẻ số 1 và số 2. Từ mỗi hộp ta rút ra ngẫu nhiên một thẻ.

- Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- Gọi  $M$  là biến cố: “Trong ba thẻ rút ra có ít nhất một thẻ số 1”. Biến cố  $\bar{M}$  là tập con nào của không gian mẫu?
- Tính  $P(M)$  và  $P(\bar{M})$ .

**c) Sản phẩm:**



d) **Tổ chức thực hiện:** Giáo viên chia thành 4 nhóm.

**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Giáo viên chia thành 4 nhóm. Giáo viên chiếu slide luyện tập 4 lên màn hình.
- Giáo viên phát cho mỗi nhóm 1 bảng phụ.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Mỗi nhóm thảo luận trong nhóm và ghi kết quả vào bảng phụ.
- Giáo viên quan sát, gợi ý, định hướng cách làm cho các nhóm.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận :**

- Các nhóm treo sản phẩm của mình lên bảng.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

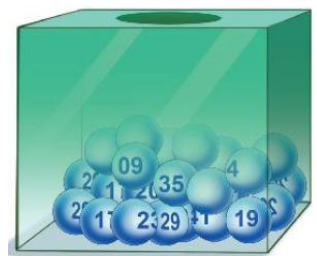
- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.
- Giáo viên đánh giá kết quả của các nhóm theo mức độ chính xác về kiến thức và thời gian hoàn thành sản phẩm.

**Hoạt động 4: Vận dụng.**

a) **Mục tiêu:** Giải được bài toán trong tình huống mở đầu.

b) **Nội dung:**

Khi tham gia một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, mỗi người chơi chọn một bộ 6 số đôi một khác nhau từ 45 số: 1; 2; ...; 45, chẳng hạn bạn An chọn bộ số {5;13;20;31;32;35}. Sau đó, người quản trò bốc ngẫu nhiên 6 quả bóng (không hoàn lại) từ một thùng kín đựng 45 quả bóng như nhau ghi các số 1;2;...;45. Bộ 6 số ghi trên 6 quả bóng đó được gọi là bộ số *trúng thưởng*. Nếu bộ số của người chơi trùng với bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải độc đắc; nếu trùng với 5 số của bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải nhất. Tính xác suất bạn An trúng giải độc đắc, giải nhất khi chơi.



c) **Sản phẩm:**

- Xác suất bạn An trúng giải độc đắc là  $\frac{1}{C_{45}^6} = \frac{1}{8145060}$ .

- Xác suất bạn An trúng giải nhất là  $\frac{234}{C_{45}^6} = \frac{234}{8145060}$ .

**d) Tổ chức thực hiện:** Học sinh làm việc cá nhân.

**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- GV chiếu sile nội dung bài toán mở đầu lên màn hình.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS suy nghĩ tìm lời giải cho bài toán, Giáo viên gợi ý hướng giải cho học sinh (HS tham khảo hướng dẫn giải trong SGK)

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận :** Cá nhân hoàn thành bài giải báo cáo trước lớp.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét trình bày của học sinh, đánh giá kết quả bằng điểm số, chỉnh sửa lời giải cho cả lớp tiếp nhận.