

Sở GD&ĐT Thành phố Đà Nẵng

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên soạn: Võ Công Mỹ

Ngày soạn: 27/03/2026

Lớp dạy: 10/1, 10/5

Thời gian thực hiện: Tuần học 32, 33

## **BÀI 27: THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 10

*Thời gian thực hiện: 3 tiết: Tiết 96, 97, 98*

### **I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

#### **I.1. Về kiến thức**

- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Nắm và vận dụng được quy tắc tính xác suất của biến cố đối

#### **I.2. Về năng lực**

- Tư duy và lập luận toán học:
  - + Phân tích, so sánh để lựa chọn kết quả thuận lợi cho biến cố trong phép thử.
  - + Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, liên tưởng hình thành các kiến thức về xác suất.
- Mô hình hoá Toán học:
  - + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến khái niệm xác suất.
  - + Sử dụng các kiến thức liên quan đến xác suất để giải bài toán.
  - + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.
- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến xác suất như:
  - + Xác định phép thử; không gian mẫu;
  - + Tìm số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.
  - + Tính được xác suất của biến cố.
  - + Áp dụng nguyên lí xác suất bé vào các bài toán thực tế.
- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:
  - + Máy tính cầm tay: tính xác suất của biến cố, tính số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.
  - + Xúc xắc, các thẻ đánh số, đồng xu, .....
  - + Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các hoạt động.
  - + Bảng phụ (hoặc máy chiếu): trình bày kết quả hoặc chiếu các mô hình dạy học (xúc xắc, đồng xu, ...).
- + Năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.

#### **I.3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ: Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên

trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập ứng với mỗi hoạt động.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### 1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Gây hứng thú cho học sinh tiếp cận, khám phá kiến thức bài mới.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên tổ chức cho học sinh tham gia trò chơi.
  - Giáo viên chuẩn bị 1 cỗ bài tú lơ khơ 52 quân. Cho khoảng 4 học sinh đại diện cho 4 tổ xung phong chơi trò chơi: “**Rút bài có thưởng**”.
- Mỗi hs được rút ngẫu nhiên 4 quân bài trong 52 quân bài, nếu rút được 1 bộ tứ quý thì sẽ nhận được 1 phần quà.



c) **Sản phẩm:**

- + Học sinh được thư giãn, giải trí trước khi vào bài học mới.
- + Kết quả đạt được sau trò chơi.

d) **Tổ chức thực hiện:**

<b>Chuyển giao</b>	- Giáo viên phổ biến luật chơi cho học sinh.
<b>Thực hiện</b>	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ. - Giáo viên theo dõi, quan sát, ghi nhớ kết quả.
<b>Báo cáo thảo luận</b>	- Khi trò chơi kết thúc, giáo viên đặt câu hỏi như sau: + Câu hỏi 1: Khả năng để rút được 1 bộ tứ quý là cao hay thấp ? + Câu hỏi 2: Qua trò chơi này em rút ra được bài học gì cho bản thân? - Hs trao đổi, thảo luận, giáo viên ghi nhận câu trả lời của học sinh.
<b>Đánh giá, nhận xét, tổng hợp</b>	- Giáo viên cho hs tự nhận xét chéo. - Giáo viên tổng kết trò chơi, phát thưởng và rút ra bài học kinh nghiệm.

Chúng ta sẽ sử dụng kiến thức “Xác suất” đã học để tính khả năng xảy ra của biến cố này.

### 2. Hoạt động 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

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

a) **Mục tiêu:** Sử dụng phương pháp tổ hợp để tính xác suất.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm). HS quay lại bài toán mở đầu và thực hiện yêu cầu. Nhóm nào chiến thắng thì được thưởng điểm.

**VD1:** Từ một cỗ bài tú lơ khơ 52 quân, rút ngẫu nhiên 4 quân bài. Tính xác suất của các biến cố sau:

A “ rút được một bộ tứ quý”

B “ rút được 3 quân át và 1 quân K”

**VD 2:** Một tổ gồm 10 học sinh trong đó có An và Bình, sắp xếp thành hàng ngang. Tính xác suất để An và Bình luôn đứng cạnh nhau.

**c) Sản phẩm:**

VD 1: Phép thử " rút 4 quân bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 quân ". Số phần tử của không gian mẫu

$$n(\Omega) = C_{52}^4$$

$$a) n(A) = 13$$

$$P(A) = \frac{13}{C_{52}^4}$$

$$b) n(B) = C_4^3 \cdot C_4^1$$

$$P(B) = \frac{C_4^3 \cdot C_4^1}{C_{52}^4}$$

**VD2:** Số phần tử của không gian mẫu là  $n(\Omega) = 10!$

Gọi A là biến cố “ An và Bình luôn đứng cạnh nhau”

$$n(A) = 2 \cdot 9!$$

$$P(A) = \frac{1}{5}$$

**d) Tổ chức hoạt động**

<b>Chuyển giao</b>	<p><i>Phương tiện, thiết bị dạy học:</i> Máy chiếu, bảng phụ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV trình chiếu các ví dụ, yêu cầu HS làm việc theo nhóm trong thời gian 20'.</li> <li>- GV hướng dẫn các nhóm thực hiện nhiệm vụ bằng hệ thống các câu hỏi: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nêu các bước tính xác suất của một biến cố?</li> <li>+ Để tính <math>n(\Omega)</math> có thể liệt kê rồi kiểm đếm được không?</li> <li>+ Vậy làm thế nào để tính <math>n(\Omega)</math>?</li> </ul> </li> <li>- HS các nhóm quan sát và tiến hành thảo luận theo nhóm trong 20 phút</li> </ul>
<b>Thực hiện</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GV quan sát HS hoạt động , hỗ trợ HS gặp khó khăn.</li> <li>- Học sinh thảo luận nhóm</li> <li>- Các nhóm thảo luận, thống nhất kết luận</li> </ul>
<b>Báo cáo thảo luận</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu nhóm hoàn thành bài trước tiên treo bảng phụ lên, các nhóm còn lại đổi bảng chấm chéo.</li> <li>- Đại diện 1 nhóm báo cáo kết quả.</li> <li>- GV yêu cầu các nhóm nhận xét, đánh giá</li> <li>- HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm.</li> </ul>
<b>Đánh giá, nhận xét, tổng hợp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.</li> <li>- Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau.</li> </ul>

## TIẾT 2

### I.1. Về kiến thức

- Biết sử dụng sơ đồ hình cây để giải bài toán tính xác suất cổ điển giải được các bài tập trong SGK.

### I.2. Về năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:
  - + Phân tích, so sánh để lựa chọn kết quả thuận lợi cho biến cố trong phép thử.
  - + Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, liên tưởng hình thành các cách giải.
- Mô hình hoá Toán học:
  - + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến xác suất.
  - + Sử dụng các kiến thức liên quan đến xác suất để giải bài toán.
  - + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.
- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến xác suất như:
  - + Xác định phép thử; không gian mẫu;
  - + Tìm số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.
  - + Tính được xác suất của biến cố.
- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:
  - + Máy tính cầm tay: tính xác suất của biến cố, tính số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.
  - + Xúc xắc, các thẻ đánh số, đồng xu, .....
  - + Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các hoạt động.
  - + Bảng phụ (hoặc máy chiếu): trình bày kết quả hoặc chiếu các mô hình dạy học (xúc xắc, đồng xu, ...).

### I.3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập ứng với mỗi hoạt động.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### 2. Sử dụng sơ đồ hình cây:

#### a) Mục đích, yêu cầu:

**Đưa ra một tình huống để hs vận dụng sơ đồ hình cây vào một bài toán tính xác suất khi phép thử T được hình thành từ 2 phép thử.**

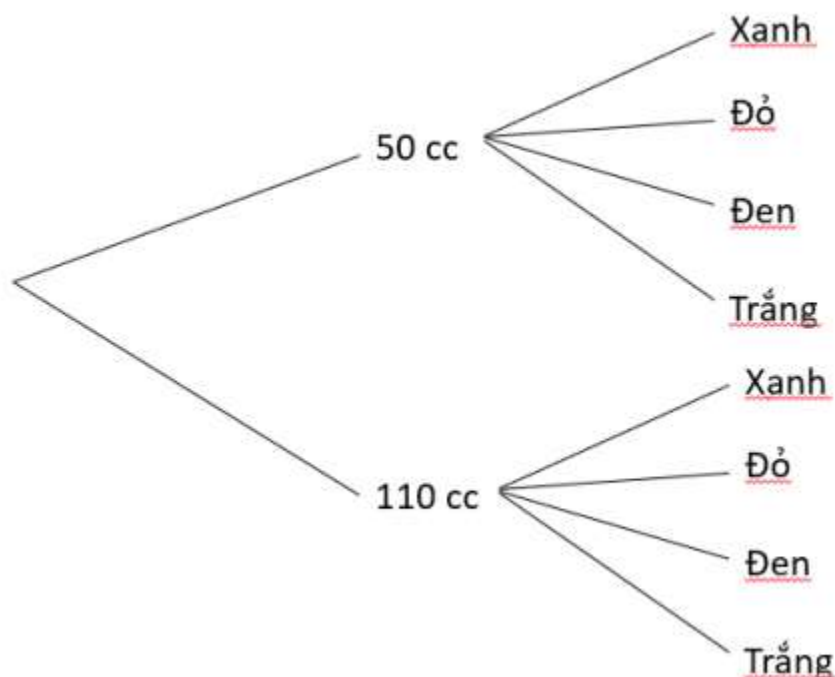
#### b) Gợi ý thực hiện: Học sinh có thể làm việc theo cá nhân hoặc nhóm.

\* **HD2**: Trong trò chơi "Vòng quay may mắn", 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 110 cc. 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.

Phép thử T là quay hai bánh xe. Hãy vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.

Trả lời:



Trong một số bài toán, phép thử T được hình thành từ 1 vài phép thử, chẳng hạn: gieo xúc sắc liên tiếp 4 lần; lấy 3 viên bi, mỗi viên từ 1 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.

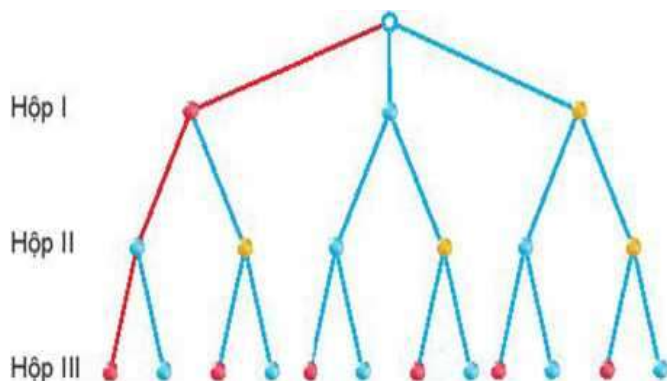
**Giáo viên trình bày ví dụ 2, minh họa cho HS bằng sơ đồ hình cây.**

**Ví dụ 2:** Có 3 chiếc hộp: Hộp 1 chứa 3 viên bi: 1 viên màu đỏ, 1 viên màu xanh và 1 viên màu vàng. Hộp 2 chứa 2 viên bi: 1 viên màu xanh và 1 viên màu vàng; Hộp 3 chứa 2 viên bi: 1 viên màu đỏ và 1 viên màu xanh. Từ mỗi hộp lấy ngẫu nhiên 1 viên bi.

- a) Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- b) Tính xác suất để trong 3 viên bi lấy ra có đúng 1 viên màu xanh.

Bài giải

- a) Kí hiệu Đ, X, V tương ứng là viên bi màu đỏ, màu xanh và màu vàng.



Đường đi màu đỏ ứng với  
kết quả có thể ĐXD.



Các kết quả có thể là: ĐXD, ĐXX, ĐVD, ĐVX, XXĐ, XXX, XVĐ, xvx, VXD, vxx, WĐ, wx.  
Do đó  $Q = \{\text{ĐXD}; \text{ĐXX}; \text{DVD}; \text{ĐVX}; \text{XXĐ}; \text{XXX}; \text{XVĐ}; \text{XVX}; \text{VXD}; \text{VXX}; \text{VVĐ}; \text{VVX}\}$ .  
Vậy  $n(\Omega) = 12$

b) Gọi  $K$  là biến cố: "Trong ba viên bi lấy ra có đúng một viên bi màu xanh". Ta có  
 $K = \{\text{ĐXD}; \text{ĐVX}; \text{XVĐ}; \text{VXD}; \text{VVX}\}$ . Vậy  $n(K) = 5$ .

$$P(K) = \frac{n(K)}{n(\Omega)} = \frac{5}{12}$$

- Nhằm rèn luyện kiến thức và kỹ năng cho đơn vị kiến thức vừa học, GV cho HS hoạt động theo nhóm để thực hiện luyện tập 2 và 3. Gv chia lớp thành 4 nhóm, phân công: Nhóm 1,2: LT2; Nhóm 3,4: LT3. GV theo dõi quá trình thực hiện và trình bày bài giải của HS, sửa và hoàn chỉnh bài giải. Sản phẩm:

**Luyện tập 2:** Trở lại trò chơi "Vòng quay may mắn" ở HĐ2. Tính xác suất để người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh.

Trả lời: Theo như sơ đồ cây ở HĐ2 có  $n(\Omega) = 8$

Biến cố A: "Người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh"

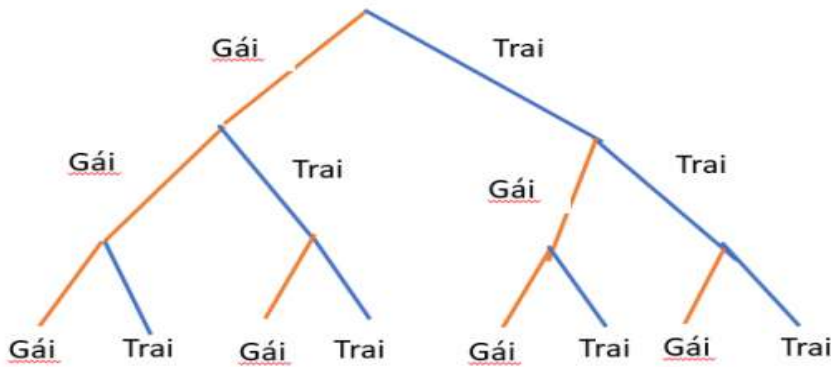
Có  $n(A) = 2$ . Vậy  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

**Luyện tập 3:** Trong một cuộc tổng 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 con này.

a) Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.

b) Giả thiết rằng khả năng sinh con trai và khả năng sinh con gái là như nhau. Tính xác suất để gia đình đó có một con trai và hai con gái.

Trả lời:



a)

Vậy  $n(\Omega) = 8$ .

b) Gọi biến cố A: " gia đình đó có một con trai và hai con gái".

$$A = \{GTG; TGG; GGT\}$$

(với G là viết tắt của gái, T là viết tắt của trai).

$$n(A) = 3 \text{ Vậy } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{8}$$

### TIẾT 3

#### I.1. Về kiến thức

- Nắm và vận dụng được quy tắc tính xác suất của biến cố đối

#### I.2. Về năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:
  - + Phân tích, so sánh để lựa chọn kết quả thuận lợi cho biến cố trong phép thử.
  - + Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, liên tưởng hình thành các cách giải.
- Mô hình hoá Toán học:
  - + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến xác suất.
  - + Sử dụng các kiến thức liên quan đến xác suất để giải bài toán.
  - + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.
- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến xác suất như:
  - + Xác định phép thử; không gian mẫu;
  - + Tìm số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.
  - + Tính được xác suất của biến cố.
- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:
  - + Máy tính cầm tay: tính xác suất của biến cố, tính số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.
  - + Xúc xắc, các thẻ đánh số, đồng xu, .....
  - + Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các kiến thức có liên quan đến các hoạt động.
  - + Bảng phụ (hoặc máy chiếu): trình bày kết quả hoặc chiếu các mô hình dạy học (xúc xắc, đồng xu, ...).

#### I.3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập ứng với mỗi hoạt động.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### 3. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ ĐỐI



**HĐ3:** Cho  $E$  là một biến cố và  $\Omega$  là không gian mẫu. Tính  $n(\bar{E})$  theo  $n(\Omega)$  và  $n(E)$

- Nhằm rèn luyện kiến thức và kỹ năng cho đơn vị kiến thức vừa học, GV cho HS hoạt động theo nhóm để thực hiện. Gv chia lớp thành 4 nhóm. GV theo dõi quá trình thực hiện và trình bày bài giải của HS, sửa và hoàn chỉnh bài giải.
- Sản phẩm:

#### Lời giải

$$\text{Do } \begin{cases} E \cup \bar{E} = \Omega \\ E \cap \bar{E} = \emptyset \end{cases} \Rightarrow n(E) + n(\bar{E}) = n(\Omega) \Rightarrow n(\bar{E}) = n(\Omega) - n(E)$$

Ta có công thức sau đây liên hệ giữa xác suất của một biến cố với xác suất của biến cố đối.

Cho  $E$  là một biến cố. Xác suất của biến cố  $E$  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  $\{1; 2; \dots; 8; 9\}$ . 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  $P(H)$ .

- Nhằm rèn luyện kiến thức và kỹ năng cho đơn vị kiến thức vừa học, GV cho HS hoạt động theo nhóm để thực hiện. Gv chia lớp thành 4 nhóm. GV theo dõi quá trình thực hiện và trình bày bài giải của HS, sửa và hoàn chỉnh bài giải.
- Sản phẩm:

#### Lời giải

- Không gian mẫu là tập tất cả các tập con có 2 phần tử của tập  $\{1; 2; \dots; 8; 9\}$ .

b) Biến cố  $H$ : "Cả hai số được chọn đều là số lẻ". Khi đó  $\bar{H}$  là tập tất cả các tập con có 2 phần tử của tập số lẻ  $\{1; 3; 5; 7; 9\}$ .

c) Ta có  $n(\Omega) = C_9^2 = 36$ ,  $n(\bar{H}) = C_5^2 = 10$ . Vậy  $P(\bar{H}) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

Từ đó  $P(H) = 1 - P(\bar{H}) = 1 - \frac{5}{18} = \frac{13}{18}$ .

**Chú ý.** 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.

**Luyện tập 4.**

Có ba hộp  $A, B, C$ . Hộp  $A$  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 mang số 1 và số 2. Từ mỗi hộp ta rút ra ngẫu nhiên một thẻ.

a) Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.

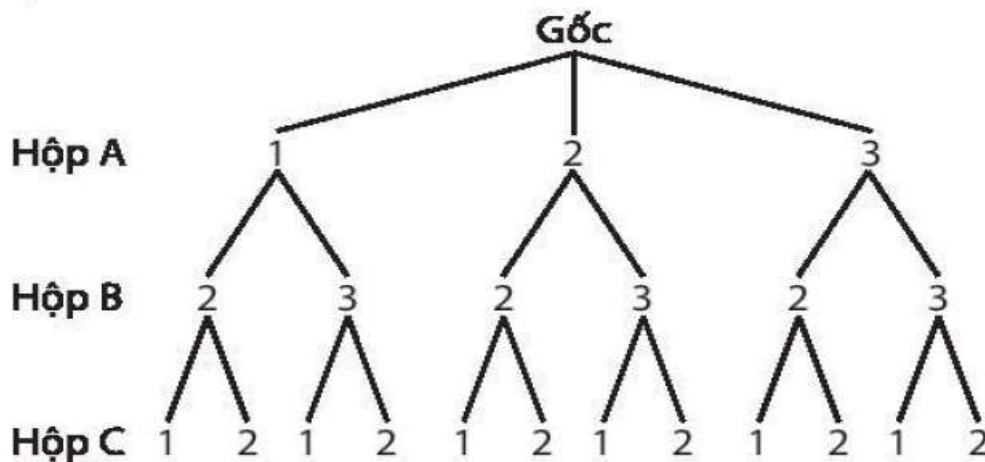
b) Gọi  $M$  là biến cố: "Trong ba thẻ rút ra có ít nhất một thẻ số 1". Biến cố  $\bar{M}$  là tập con nào của không gian mẫu?

c) Tính  $P(M)$  và  $P(\bar{M})$ .

- Nhằm rèn luyện kiến thức và kỹ năng cho đơn vị kiến thức vừa học, GV cho HS hoạt động theo nhóm để thực hiện. Gv chia lớp thành 4 nhóm. GV theo dõi quá trình thực hiện và trình bày bài giải của HS, sửa và hoàn chỉnh bài giải.
- Sản phẩm:

**Lời giải**

a)



Từ sơ đồ hình cây ta có  $\Omega = \{121; 122; 131; 132; 221; 222; 231; 232; 321; 322; 331; 332\}$ .

Vậy số phần tử của không gian mẫu:  $n(\Omega) = 12$ .

b) Gọi  $\bar{M}$  là biến cố: "Trong ba thẻ rút ra không có thẻ nào mang số 1"

$$\Rightarrow \bar{M} = \{(2; 2; 2); (2; 3; 2); (3; 2; 2); (3; 3; 2)\}.$$

c) Ta có số cách rút một thẻ trong hộp A là  $C_3^1$ .

Ta có số cách rút một thẻ trong hộp B là  $C_2^1$ .

Ta có số cách rút một thẻ trong hộp C là  $C_2^1$ .

Nên số phần tử của không gian mẫu là:  $n(\Omega) = C_3^1 \cdot C_2^1 \cdot C_2^1 = 12$ .

Ta có  $n(\bar{M}) = 4 \Rightarrow n(M) = n(\Omega) - n(\bar{M}) = 12 - 4 = 8$ .

$$\Rightarrow P(M) = \frac{n(M)}{n(\Omega)} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}.$$

### Vận dụng.

## BÀI TẬP

**9.6.** Chọn ngẫu nhiên một gia đình có ba con và quan sát giới tính của ba người con này. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) A: “Con đầu là gái”;

b) B: “Có ít nhất một người con trai”.

### Lời giải

Trong Luyện tập 3 ta có:  $\Omega = \{TGT; TTG; TTT; TGG; GGT; GTG; GTT; GGG\}$ .

a) Số phần tử của tập A: “Con đầu là gái”.  $A = \{GGT; GTG; GTT; GGG\} \Rightarrow n(A) = 4$ .

Vậy xác suất của biến cố A:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ .

b) Số phần tử của biến cố B: “Có ít nhất một người con trai”

$B = \{TGT; TTG; TTT; TGG; GGT; GTG; GTT\} \Rightarrow n(B) = 7$ .

Vậy xác suất của biến cố B:  $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{7}{8}$ .

**9.7.** Một hộp đựng các tấm thẻ đánh số 10; 11; .....; 20. Rút ngẫu nhiên từ hộp hai tấm thẻ.

Tính xác suất các biến cố sau:

a) C: “Cả hai thẻ rút được đều mang số lẻ”,

b) D: “Cả hai thẻ rút được đều mang số chẵn”

### Lời giải

Rút hai thẻ từ hộp có 11 thẻ:  $C_{11}^2$  cách  $\Rightarrow n(\Omega) = C_{11}^2$ .

a) Trong hộp có 5 thẻ đánh số lẻ là tập hợp:  $A = \{11; 13; 15; 17; 19\} \Rightarrow n(A) = 5$ . Số cách rút 2 thẻ mang số lẻ là:  $C_5^2 \Rightarrow n(C) = C_5^2$ .

Xác suất của biến cố C: “Cả hai thẻ rút được đều mang số lẻ”

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{C_5^2}{C_{11}^2} = \frac{2}{11}.$$

b) Trong hộp có 6 thẻ đánh số chẵn là tập hợp:  $B = \{10; 12; \dots; 18; 20\} \Rightarrow n(B) = 6$ .

Số cách rút 2 thẻ mang số chẵn là:  $C_6^2 \Rightarrow n(C) = C_6^2$ .

Xác suất của biến cố D: “Cả hai thẻ rút được đều mang số chẵn”

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(\Omega)} = \frac{C_6^2}{C_{11}^2} = \frac{3}{11}.$$

**9.8.** 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.

#### Lời giải

Trong hộp có tất cả số bi:  $6 + 4 + 2 = 12$  (viên bi).

Số cách chọn ngẫu nhiên ra 6 viên bi:  $C_{12}^6$ .

Số phần tử không gian mẫu:  $n(\Omega) = C_{12}^6 = 924$ .

Gọi biến cố A: “Có 3 viên bi trắng, 2 viên bi đỏ và 1 viên bi đen”.

- Chọn ra 3 viên bi trắng có:  $C_6^3$  cách.

- Chọn ra 2 viên bi đỏ có:  $C_4^2$  cách.

- Chọn ra 1 viên bi đen có:  $C_2^1$  cách.

$$\Rightarrow n(A) = C_6^3 \cdot C_4^2 \cdot C_2^1 = 240.$$

Xác suất của biến cố A: “Có 3 viên bi trắng, 2 viên bi đỏ và 1 viên bi đen”

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{240}{924} = \frac{20}{77}.$$

**9.9.** Gieo liên tiếp một con xúc xắc và một đồng xu.

a) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.

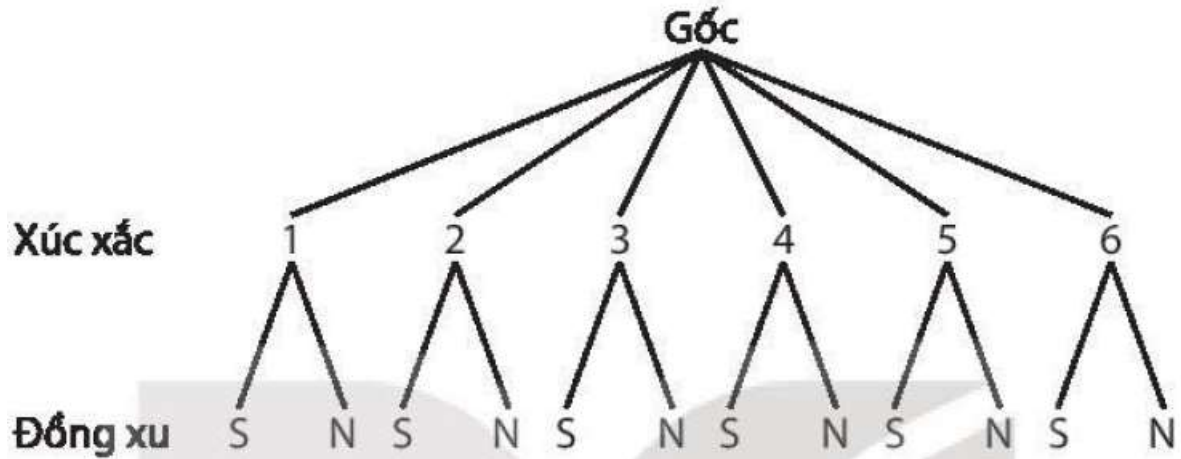
b) Tính xác suất của các biến cố sau:

F: “Đồng xu xuất hiện mặt ngửa”;

$G$ : “Đồng xu xuất hiện mặt sấp hoặc số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là 5”.

**Lời giải**

a)



b) Từ ý a)

$$\Omega = \{(1, S); (1, N); (2, S); (2, N); (3, S); (3, N); (4, S); (4, N); (5, S); (5, N); (6, S); (6, N)\}.$$

Suy ra số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega) = 12$ .

$$+ F = \{(1, N); (2, N); (3, N); (4, N); (5, N); (6, N)\}. \text{ Số phần tử của biến cố } F: n(F) = 6.$$

$$\text{Vậy xác suất của biến cố } F: P(F) = \frac{n(F)}{n(\Omega)} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} = 0,5.$$

$$+ G = \{(1, S); (2, S); (3, S); (4, S); (5, S); (6, S); (5, N)\}. \text{ Các phần tử của } G: n(G) = 7$$

$$\text{Vậy xác suất của biến cố } G: P(G) = \frac{n(G)}{n(\Omega)} = \frac{7}{12}.$$

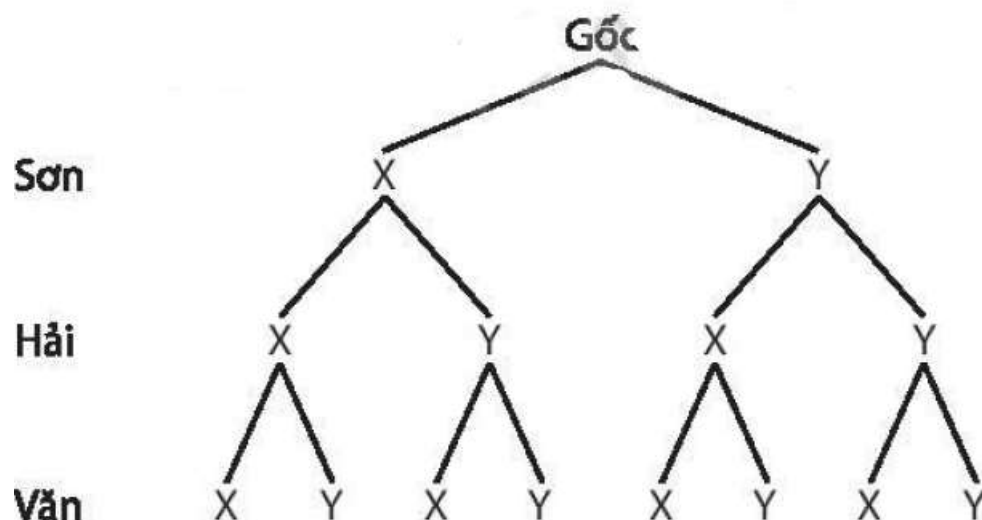
**9.10.** Trên một phố có hai quán ăn  $X, Y$ . Ba bạn Sơn, Hải, Văn mỗi người chọn ngẫu nhiên một quán ăn.

a) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.

b) Tính xác suất của biến cố “Hai bạn vào quán  $X$ , bạn còn lại vào quán  $Y$ ”.

**Lời giải**

a)



b) Không gian mẫu  $\Omega = \{XXX; XXY; XYX; XYY; YXX; YXY; YYX; YYY\} \Rightarrow n(\Omega) = 8$

Gọi biến cố A “2 bạn vào quán X, bạn còn lại vào quán Y”

Hai bạn vào quán X có:  $C_3^2$  trường hợp tương ứng có một trường hợp bạn còn lại vào quán Y.

Số phần tử của biến cố A là:  $n(A) = C_3^2 \cdot 1 = 3$ .

Vậy xác suất của biến cố A:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{8}$ .

**9.11.** Gieo lần lượt hai con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 6 chấm.

- Nhằm rèn luyện kiến thức và kỹ năng cho đơn vị kiến thức vừa học, GV cho HS hoạt động theo nhóm để thực hiện. Gv chia lớp thành 4 nhóm. GV theo dõi quá trình thực hiện và trình bày bài giải của HS, sửa và hoàn chỉnh bài giải.

- Sản phẩm:

### Lời giải

Gieo một con xúc xắc cân đối có 6 kết quả. Nên gieo hai con xúc xắc sẽ có:  $6 \cdot 6 = 36$ .

Số phần tử của không gian mẫu:  $n(\Omega) = 36$ .

Gọi biến cố A: “Ít nhất một con xuất hiện mặt 6 chấm”

Biến cố  $\bar{A}$ : “Cả hai lần gieo đều không xuất hiện mặt 6 chấm”. Số phần tử của biến cố  $\bar{A}$  là:

$n(\bar{A}) = 5 \cdot 5 = 25$ . Khi đó số phần tử của biến cố A là:  $n(A) = n(\Omega) - n(\bar{A}) = 36 - 25 = 11$ .

Vậy xác suất của biến cố A là:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{11}{36}$ .

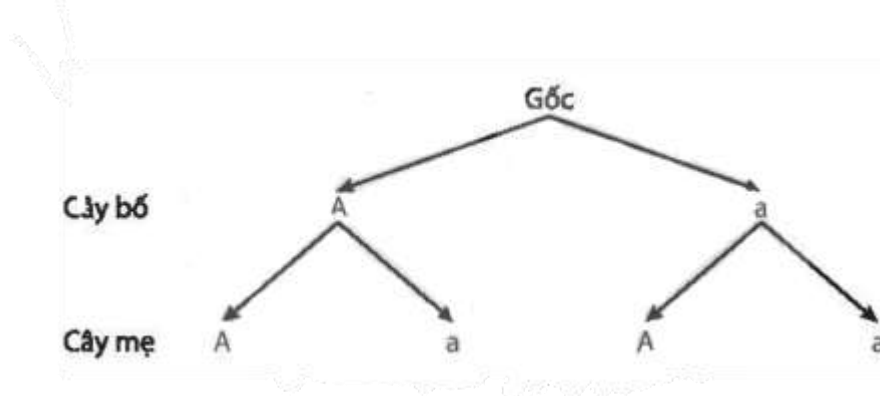
**9.12.** Màu hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình là màu vàng và màu xanh tương ứng với hai loại gen là gen trội  $A$  và gen lặn  $a$ . Hình dạng hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình là hạt trơn và hạt nhăn tương ứng với hai loại gen là gen trội  $B$  và gen lặn  $b$ . Biết rằng, cây con lấy ngẫu nhiên một gen từ cây bố và một gen từ cây mẹ.

Phép thử là cho lai hai loại đậu Hà Lan, trong đó cả cây bố và cây mẹ đều có kiểu gen là  $(Aa.Bb)$  và kiểu hình là hạt màu vàng và trơn. Giả sử các kết quả có thể là đồng khả năng. Tính xác suất để cây con cũng có kiểu hình là hạt màu vàng và trơn.

- Nhằm rèn luyện kiến thức và kỹ năng cho đơn vị kiến thức vừa học, GV cho HS hoạt động theo nhóm để thực hiện. Gv chia lớp thành 4 nhóm. GV theo dõi quá trình thực hiện và trình bày bài giải của HS, sửa và hoàn chỉnh bài giải.
- Sản phẩm:

### Lời giải

Ta vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các kết quả có thể của kiểu gen ứng với màu hạt của cây con là



Các kết quả có thể của kiểu gene ứng với màu hạt của cây con là 4 nhánh cây:

$AA, Aa, aA, aa$ .

Tương tự các kết quả có thể của kiểu gene ứng với dạng hạt của cây con là 4 nhánh cây:

$BB, Bb, bB, bb$ .

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử bằng cách vẽ bảng như sau:

<b>Dạng</b> <b>hạt</b> <b>Màu hạt</b>	<b>BB</b>	<b>Bb</b>	<b>bB</b>	<b>bb</b>
<b>AA</b>	$(AA, BB)$	$(AA, Bb)$	$(AA, bB)$	$(AA, bb)$
<b>Aa</b>	$(Aa, BB)$	$(Aa, Bb)$	$(Aa, bB)$	$(Aa, bb)$
<b>aA</b>	$(aA, BB)$	$(aA, Bb)$	$(aA, bB)$	$(aA, bb)$
<b>aa</b>	$(aa, BB)$	$(aa, Bb)$	$(aa, bB)$	$(aa, bb)$

Mỗi ô là một kết quả có thể về kiểu gen của cây con. Không gian mẫu là tập hợp 16 ô của bảng trên. Như vậy không gian mẫu  $\Omega$  của phép thử là

$$\Omega = \{(AA, BB); (AA, Bb); (AA, bB); (AA, bb); (Aa, BB); (Aa, Bb); (Aa, bB); (Aa, bb); (aA, BB); (aA, Bb); (aA, bB); (aA, bb); (aa, BB); (aa, Bb); (aa, bB); (aa, bb)\}.$$

Kí hiệu  $E$  là biến cố: “Cây con có hạt màu vàng và trơn”.

Cây con có hạt màu vàng và trơn khi và chỉ khi trong kiểu gen màu hạt có ít nhất một gen trội  $A$  và trong kiểu gen hình dạng hạt có ít nhất một gene trội  $B$ .

Do đó

$$E = \{(AA, BB); (AA, Bb); (AA, bB); (Aa, BB); (Aa, Bb); (Aa, bB); (aA, BB); (aA, Bb); (aA, bB)\}.$$

$$\text{Vậy } P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{9}{16}.$$

### Em có biết?

Năm 1652, nhà toán học Pascal nhận được một bức thư từ một nhà quý tộc nhờ ông giải đáp câu hỏi sau:

“Khi tham gia một trò chơi, người chơi được chọn một trong ba phương án sau:

- **Phương án 1:** Được gieo con xúc xắc cân đối liên tiếp 6 lần. Người chơi thắng nếu có ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm.
- **Phương án 2:** Được gieo con xúc xắc cân đối liên tiếp 12 lần. Người chơi thắng nếu có ít nhất hai lần xuất hiện mặt 6 chấm.
- **Phương án 3:** Được gieo con xúc xắc cân đối liên tiếp 18 lần. Người chơi thắng nếu có ít nhất ba lần xuất hiện mặt 6 chấm.

Người chơi nên chọn phương án nào?” Pascal đã tính ra xác suất thắng của Phương án 1 là 0,665; của Phương án 2 là 0,619 và của Phương án 3 là 0,597. Do đó, ông khuyên nhà quý tộc nên chọn Phương án 1.

