L9-52 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 9. Chọn bài theo tiền đề, không phải lịch năm ngày bắt buộc.

Tự thử trước khi mở đáp án. Ghi riêng phần đã gợi hoặc làm mẫu; chia nhỏ khi cần. Hoạt động có đồ dùng phải được thực hiện thật mới ghi kết quả.

Chuẩn bị, cách học và lưu ý chung cho năm bài

Chuẩn bị: Giấy, bút, thước kẻ; thước đo góc và compa khi vẽ quạt tròn. Số liệu tình huống được ghi là giả định.

Cách tổ chức: Đọc cả đơn vị, phạm vi dữ liệu và quy trình thử; ghi cách tính hoặc cách kiểm, không chỉ ghi kết quả.

Cách tổ chức: Tự làm trước khi mở đáp án. Nếu cần hỗ trợ hoặc chưa thực hiện hoạt động thật, ghi rõ phần đó.

Lưu ý: Đối chiếu lại dữ kiện gốc và ý nghĩa kết quả. Đáp án mở chấp nhận cách khác đúng điều kiện; dữ liệu thực hoặc mô phỏng phải ghi theo quan sát thật.

Bài 1. Nhận biết phép thử ngẫu nhiên

Mục tiêu: Nhận biết phép thử ngẫu nhiên.

Ví dụ đã giải: Phép thử ngẫu nhiên có các kết quả có thể mô tả trước nhưng chưa biết kết quả cụ thể trước khi thực hiện. Mô hình phải nêu cách làm và điều được quan sát.

1. Gieo một xúc xắc và quan sát số chấm ở mặt trên có phải phép thử ngẫu nhiên không? Nêu các kết quả có thể.

Đáp án / ghi nhận: Có; trước khi gieo chưa biết mặt xuất hiện, các kết quả 1,2,3,4,5,6. Tính công bằng của xúc xắc liên quan xác suất, không cần để liệt kê sáu mặt.

2. Tính 2+3 và gieo một đồng xu là hai hoạt động. Hoạt động nào có kết quả chưa biết trước theo mô hình ngẫu nhiên?

Đáp án / ghi nhận: Gieo đồng xu là ngẫu nhiên với kết quả sấp hoặc ngửa; phép tính 2+3 xác định bằng 5, không phải phép thử ngẫu nhiên chỉ vì người làm chưa biết.

Bài 1 (tiếp)

3. Một hộp có các thẻ 1,2,3; trộn kín rồi rút một thẻ, quan sát số. Mô tả phép thử và giải thích vì sao chưa biết số trước khi rút.
Đáp án / ghi nhận: Phép thử gồm trộn kín, rút một thẻ, ghi số. Kết quả có thể 1,2,3; việc lựa chọn chưa xác định trước đối với người quan sát. Muốn tính xác suất bằng đếm còn phải giả thiết các thẻ được chọn đồng khả năng.

4. Một bạn nhìn rõ các thẻ rồi chủ động lấy thẻ 3. Có nên dùng mô hình rút ngẫu nhiên đều để tính xác suất các số không?
Đáp án / ghi nhận: Không; cách chọn có chủ đích không đáp ứng mô hình rút đều. Cần che thông tin, trộn và quy trình chọn phù hợp, hoặc mô tả đúng cơ chế lựa chọn khác.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Không đồng nhất điều người học chưa biết với ngẫu nhiên; quy trình và điều quan sát quyết định mô hình.

Bài 2. Mô tả không gian mẫu của một phép thử

Mục tiêu: Mô tả không gian mẫu của một phép thử.
Ví dụ đã giải: Không gian mẫu Ω là tập hợp mọi kết quả có thể của phép thử, theo mức chi tiết đã chọn. Mỗi kết quả chỉ liệt kê một lần.

1. Rút một thẻ trong các thẻ 2,4,6,8 và ghi số. Viết không gian mẫu.
Đáp án / ghi nhận: Ω={2,4,6,8}.

2. Gieo một xúc xắc rồi chỉ ghi tính chẵn/lẻ của số chấm. Không gian mẫu theo điều quan sát này là gì?
Đáp án / ghi nhận: Ω={chẵn,lẻ}. Nếu ghi số chấm cụ thể thì là{1,2,3,4,5,6}; phải nêu đúng điều quan sát.

3. Tung một đồng xu rồi ghi mặt xuất hiện. Viết không gian mẫu và phân biệt tập này với chuỗi kết quả sau nhiều lần tung.
Đáp án / ghi nhận: Ω={S,N}, quy ướcS=sấp,N=ngửa. ChuỗiS,N,S,S… là dữ liệu các lần thử, có thể lặp; không phải một danh sách có thêm phần tử mới cho mỗi lần lặp.

4. Một bạn ghiΩ={1,2,3} cho phép thử rút thẻ từ hộp chứa 1,2,3,4. Hãy sửa và giải thích vì sao thẻ 4 phải có mặt dù chưa từng rút được.
Đáp án / ghi nhận: SửaΩ={1,2,3,4}. Không gian mẫu chứa kết quả có thể, không chỉ kết quả đã quan sát. Chưa xuất hiện trong dữ liệu không làm kết quả 4 thành không thể.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Tập hợp không lặp phần tử; cần phân biệt không gian mẫu với mẫu dữ liệu thực nghiệm.

Bài 3. Liệt kê kết quả của phép thử hai giai đoạn

Mục tiêu: Liệt kê kết quả của phép thử hai giai đoạn.

Ví dụ đã giải: Với hai giai đoạn có thứ tự, mô tả kết quả bằng cặp. Khi tung xu rồi gieo xúc xắc, (S;2) ghi rõ giai đoạn đầu làS và sau là 2.

1. Tung hai đồng xu được phân biệt thứ nhất,thứ hai. Viết bốn kết quả có thể.

Đáp án / ghi nhận: $\Omega=\{(S;S),(S;N),(N;S),(N;N)\}$.

2. Chọn một số từ$\{1,2\}$, sau đó một chữ từ$\{A,B,C\}$. Liệt kê mọi kết quả theo thứ tự số–chữ.

Đáp án / ghi nhận: (1;A),(1;B),(1;C),(2;A),(2;B),(2;C), có 6 kết quả.

3. Rút lần lượt hai thẻ không hoàn lại từ ba thẻA,B,C. Liệt kê không gian mẫu có phân biệt thứ tự và giải thích vì sao không có$(A;A)$.

Đáp án / ghi nhận: $\Omega=\{(A;B),(A;C),(B;A),(B;C),(C;A),(C;B)\}$, có 6. Không hoàn lại nên thẻ đã rút không được rút lần hai; vì vậy không có$(A;A),(B;B),(C;C)$.

4. Một bạn gộp$(S;N)$ và$(N;S)$ thành một kết quả khi tung hai xu rồi cho rằng ba kết quả SS,SN,NN đồng khả năng. Nêu vấn đề.

Đáp án / ghi nhận: Theo mô hình có thứ tự, SN vàNS là hai kết quả khác. Nếu gộp thành không thứ tự thì các nhóm có số kết quả sơ cấp 1,2,1, nên ba nhóm không đồng khả năng với hai xu công bằng độc lập.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Nêu rõ có hoàn lại, có phân biệt thứ tự và điều quan sát trước khi liệt kê.

Bài 4. Phân biệt một kết quả với một biến cố

Mục tiêu: Phân biệt một kết quả với một biến cố.

Ví dụ đã giải: Một kết quả là một phần tử củaΩ; biến cố là một tập con củaΩ. Gieo xúc xắc, biến cố ra số chẵn gồm ba kết quả 2,4,6.

1. Với$\Omega=\{1,2,3,4,5,6\}$, viết biến cốA: số xuất hiện lớn hơn 4.

Đáp án / ghi nhận: $A=\{5,6\}$.

2. Tung hai đồng xu phân biệt thứ tự; viết biến cốB: có đúng một mặt ngửa.

Đáp án / ghi nhận: $B=\{(S;N),(N;S)\}$.

Bài 4 (tiếp)

3. Khi gieo xúc xắc, hãy phân biệt kết quả 4 với biến cố ra số chẵn. Nêu quan hệ giữa chúng.

Đáp án / ghi nhận: 4 là một phần tử củaΩ. Biến cố số chẵn là{2,4,6}; kết quả 4 thuộc biến cố này, nên khi ra 4 thì biến cố xảy ra. Không đồng nhất 4 với cả tập{2,4,6}.

4. ChoΩ={1,2,3,4}. Viết biến cố không thể ra số 5 và biến cố chắc chắn ra số nhỏ hơn 5.

Đáp án / ghi nhận: Biến cố ra 5 là tập rỗng∅; biến cố ra số nhỏ hơn 5 làΩ. Đây là hai biến cố khác với một kết quả cụ thể.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Viết tập biến cố bằng phần tử của đúng không gian mẫu, không thêm kết quả nằm ngoài phép thử.

Bài 5. Kiểm danh sách kết quả không thiếu và không trùng

Mục tiêu: Kiểm danh sách kết quả không thiếu và không trùng.

Ví dụ đã giải: Có thể tổ chức danh sách kết quả bằng bảng hàng–cột hoặc chia theo giai đoạn đầu. Cách tổ chức giúp kiểm không thiếu và không trùng.

1. Chọn một áo từ{A,B} và một mũ từ{X,Y}. Liệt kê các cặp và kiểm tổng số.

Đáp án / ghi nhận: (A;X),(A;Y),(B;X),(B;Y), có 4. Mỗi áo ghép với đủ hai mũ.

2. Rút có hoàn lại hai lần từ các thẻ 1,2,3. Có bao nhiêu kết quả có thứ tự? Liệt kê theo giá trị lần đầu.

Đáp án / ghi nhận: Có 9: (1;1),(1;2),(1;3);(2;1),(2;2),(2;3);(3;1),(3;2),(3;3).

3. Một bạn liệt kê tung hai xu:SS,SN,NS,SN,NN. Chỉ ra lỗi, sửa tập kết quả và nêu cách kiểm.

Đáp án / ghi nhận: SN bị lặp. Tập đúng{SS,SN,NS,NN}. Chia theo xu đầu S hoặcN; mỗi trường hợp có hai khả năng ở xu sau nên đủ 4 kết quả khác nhau.

4. Hai xúc xắc phân biệt thứ nhất,thứ hai. Một danh sách chỉ có các cặp(i;j) với i<j có phải toàn bộ không gian mẫu không? Nêu các loại bị thiếu và tổng số đúng.

Đáp án / ghi nhận: Không; thiếu các cặp i=j và i>j. Toàn bộ có 36 cặp với i,j đều từ 1 đến 6. Các cặp i<j chỉ mô tả một biến cố, có 15 kết quả.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Số lượng kiểm bằng đếm có tổ chức không thay việc mô tả đúng kết quả và cơ chế thử.