

CÂU HỎI

Câu 1. Trong lớp 10 A có 25 bạn nam và 21 bạn nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 bạn trong lớp để làm cán bộ lớp. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số cách chọn ra 3 bạn trong lớp 10A là 15180 (cách)		
b)	Xác suất của các biến cố "Ba bạn được chọn đều là nam" bằng: $\frac{5}{33}$		
c)	Xác suất của các biến cố "Ba bạn được chọn đều là nữ" bằng: $\frac{133}{1158}$		
d)	Xác suất của các biến cố "Trong ba học sinh được chọn có hai bạn nam và một bạn nữ" bằng: $\frac{105}{253}$		

Câu 2. Lớp 10 B có 40 học sinh, trong đó có nhóm siêu quậy gồm Việt, Đức, Cường, Thịnh. Cô giáo gọi ngẫu nhiên 2 bạn trong lớp để kiểm tra bài cũ. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số cách chọn ra 2 bạn trong 40 bạn lớp 10B là: 780 (cách).		
b)	Xác suất của biến cố "Không bạn nào trong nhóm siêu quậy được gọi" bằng: $\frac{21}{26}$		
c)	Xác suất của biến cố "Một bạn trong nhóm siêu quậy được gọi" bằng: $\frac{12}{67}$		
d)	Xác suất của biến cố "Cả hai bạn được gọi đều trong nhóm siêu quậy" bằng: $\frac{7}{130}$		

Câu 3. Hai bạn Nam và Việt, mỗi người gieo một viên xúc xắc 6 mặt cân đối. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Xác suất để: Nam gieo được số chấm nhỏ hơn 3; bằng $\frac{1}{9}$		
b)	Xác suất để: Việt gieo được số chấm nhỏ hơn 3; bằng $\frac{1}{3}$		
c)	Xác suất để: cả hai bạn đều gieo được số chấm nhỏ hơn 3; bằng $\frac{1}{3}$		
d)	Xác suất để: cả hai bạn đều gieo được số chấm không nhỏ hơn 4; bằng $\frac{1}{4}$		

Câu 4. Gieo một con súc sắc. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$n(\Omega) = 6$		
b)	Xác suất để thu được mặt có số chấm chia hết cho 2 là $\frac{1}{2}$		
c)	Xác suất để thu được mặt có số chấm nhỏ hơn 4 là $\frac{1}{2}$		
d)	Xác suất để thu được mặt có số chấm lớn hơn 4 là $\frac{1}{2}$		

Câu 5. Ném 3 đồng xu đồng chất (giả thiết các đồng xu hoàn toàn giống nhau gồm 2 mặt: sấp và ngửa). Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$n(\Omega) = 8$		
b)	Xác suất để thu được 3 mặt giống nhau bằng $\frac{1}{4}$		
c)	Xác suất để thu được ít nhất một mặt ngửa bằng $\frac{1}{8}$		
d)	Xác suất để không thu được một mặt ngửa nào bằng $\frac{7}{8}$		

Câu 6. Gieo đồng thời hai con súc sắc cân đối đồng chất. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$n(\Omega) = 36$		
b)	Xác suất để: Tổng số chấm thu được từ hai con súc sắc bằng 6; bằng $\frac{5}{26}$		
c)	Xác suất để: Hiệu số chấm thu được từ hai con súc sắc bằng 2; bằng $\frac{2}{9}$		
d)	Xác suất để: Tích số chấm trên hai con súc sắc là một số chính phương; bằng $\frac{2}{9}$		

Câu 7. Cho các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên ra một số từ X . Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Số phần tử không gian mẫu là: 27216.		
b)	Xác suất để lấy được số lẻ là: $\frac{40}{71}$		
c)	Xác suất để lấy được số đó chia hết cho 10 là: $\frac{1}{9}$		
d)	Xác suất để lấy được số đó lớn hơn 59000 là: $\frac{47}{81}$		

Câu 8. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau" bằng: $\frac{1}{6}$		
b)	Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{5}{8}$		
c)	Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{11}{36}$		
d)	Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9" bằng: $\frac{3}{14}$.		

Câu 9. Hộp thứ nhất đựng 1 thẻ xanh, 1 thẻ đỏ và 1 thẻ vàng. Hộp thứ hai đựng 1 thẻ xanh và 1 thẻ đỏ. Hộp thứ ba đựng 1 thẻ vàng và 1 thẻ đỏ. Các tấm thẻ có kích thước và khối lượng như nhau. Lần lượt lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp một tấm thẻ.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số các kết quả có thể xảy ra của phép thử là $n(\Omega) = 12$		
b)	Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra có ít nhất 1 thẻ màu đỏ" là: $\frac{5}{7}$		
c)	Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra có nhiều nhất 1 thẻ màu xanh" là: $\frac{5}{7}$		
d)	Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra tất cả đều là màu đỏ" là: $\frac{1}{12}$		

Câu 10. Trong hộp có chứa 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 2 bi vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 6 viên bi. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Xác suất để có đúng một màu bằng: $\frac{1}{429}$		
b)	Xác suất để có đúng hai màu đỏ và vàng bằng: $\frac{1}{429}$		
c)	Xác suất để có ít nhất 1 bi đỏ bằng: $\frac{139}{143}$		
d)	Xác suất để có ít nhất 2 bi xanh bằng: $\frac{32}{39}$		

Câu 11. Gieo hai con xúc xắc. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Xác suất "Số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc hơn kém nhau 2 chấm" bằng: $\frac{2}{9}$		
b)	Xác suất "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5" bằng: $\frac{11}{36}$		
c)	Xác suất "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số chẵn" bằng: $\frac{5}{6}$		
d)	Xác suất "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số lẻ" bằng: $\frac{1}{2}$		

Câu 12. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 5 thẻ. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Xác suất "Các thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{5}{42}$		
b)	Xác suất "Có đúng 1 trong 3 thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{6}{11}$		
c)	Xác suất "Không thẻ nào trong 3 thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{1}{21}$		
d)	Xác suất "Có ít nhất một trong 3 thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{20}{21}$		

Câu 13. Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số phần tử của không gian mẫu là 45.		
b)	Xác suất để không có nữ nào cả bằng: $\frac{11}{15}$		
c)	Xác suất để đều là nữ bằng: $\frac{1}{15}$		
d)	Xác suất để có ít nhất một nữ bằng: $\frac{4}{15}$		

Câu 14. Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Không gian mẫu: 3003		
b)	Xác suất để có đúng 01 bạn nữ bằng: $\frac{70}{429}$		
c)	Xác suất để có 3 nam và 2 nữ bằng: $\frac{56}{143}$		
d)	Xác suất để có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ bằng: $\frac{23}{429}$		

Câu 15. Một nhóm học sinh gồm 5 nam và 5 bạn nữ được xếp thành một hàng dọc. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số phần tử của không gian mẫu là $10!$.		
b)	Xác suất để 5 bạn nữ đứng cạnh nhau bằng: $\frac{1}{42}$		
c)	Xác suất để học sinh nam và học sinh nữ đứng cạnh nhau bằng: $\frac{1}{126}$		
d)	Xác suất để 2 người đứng đầu hàng và cuối hàng là nữ bằng: $\frac{1}{9}$		

Câu 16. Gieo ngẫu nhiên hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Số phần tử của không gian mẫu: 36.		
b)	Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau; bằng: $\frac{1}{6}$		
c)	Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm; bằng: $\frac{1}{3}$		
d)	Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 7; bằng: $\frac{1}{6}$		

Câu 17. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh, bằng: $\frac{1}{30}$		
b)	Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng, bằng: $\frac{3}{10}$		
c)	Xác suất để được 3 quả cầu cùng màu, bằng: $\frac{1}{6}$		
d)	Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu trắng, bằng: $\frac{19}{30}$		

Câu 18. Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Không gian mẫu 560.		
b)	Xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ, bằng: $\frac{1}{560}$.		
c)	Xác suất lấy được cả 3 viên bi không đỏ, bằng: $\frac{43}{280}$		
d)	Xác suất lấy được cả 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ, bằng: $\frac{9}{40}$		

Câu 19. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Xác suất của biến cố : "lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp", bằng: $\frac{1}{2}$		
b)	Xác suất của biến cố : "kết quả của 3 lần gieo là như nhau", bằng: $\frac{1}{4}$		
c)	Xác suất của biến cố : "có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp", bằng: $\frac{3}{8}$		
d)	Xác suất của biến cố : "ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp", bằng: $\frac{1}{8}$		

LỜI GIẢI

Câu 1. Trong lớp 10A có 25 bạn nam và 21 bạn nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 bạn trong lớp để làm cán bộ lớp. Khi đó:

a) Số cách chọn ra 3 bạn trong lớp 10A là 15180 (cách)

b) Xác suất của các biến cố "Ba bạn được chọn đều là nam" bằng: $\frac{5}{33}$

c) Xác suất của các biến cố "Ba bạn được chọn đều là nữ" bằng: $\frac{133}{1158}$

d) Xác suất của các biến cố "Trong ba học sinh được chọn có hai bạn nam và một bạn nữ" bằng: $\frac{105}{253}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

Số cách chọn ra 3 bạn trong lớp 10A gồm 46 bạn (25 bạn nam và 21 bạn nữ) là: $C_{46}^3 = 15180$ (cách). Do đó, $n(\Omega) = 15180$.

Suy ra $n(A) = 2300$.

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2300}{15180} = \frac{5}{33}$.

Số cách chọn được 3 bạn nữ từ 21 bạn nữ là: $C_{21}^3 = 1330$ (cách).

Suy ra $n(B) = 1330$.

Xác suất của biến cố B là: $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1330}{15180} = \frac{133}{1518}$.

Số cách chọn được 2 bạn nam và 1 bạn nữ là: $C_{25}^2 \cdot C_{21}^1 = 6300$ (cách).

Suy ra $n(C) = 6300$.

Xác suất của biến cố C là: $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{6300}{15180} = \frac{105}{253}$.

Câu 2. Lớp 10B có 40 học sinh, trong đó có nhóm siêu quậy gồm Việt, Đức, Cường, Thịnh. Cô giáo gọi ngẫu nhiên 2 bạn trong lớp để kiểm tra bài cũ. Khi đó:

a) Số cách chọn ra 2 bạn trong 40 bạn lớp 10B là: 780 (cách).

b) Xác suất của biến cố "Không bạn nào trong nhóm siêu quậy được gọi" bằng: $\frac{21}{26}$

c) Xác suất của biến cố "Một bạn trong nhóm siêu quậy được gọi" bằng: $\frac{12}{67}$

d) Xác suất của biến cố "Cả hai bạn được gọi đều trong nhóm siêu quậy" bằng: $\frac{7}{130}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

Số cách chọn ra 2 bạn trong 40 bạn lớp 10B là: $C_{40}^2 = 780$ (cách).

Do đó, $n(\Omega) = 780$.

Số cách chọn ra 2 bạn trong lớp 10B mà không bạn nào thuộc nhóm siêu quậy là: $C_{36}^2 = 630$ (cách). Suy ra $n(A) = 630$.

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{630}{780} = \frac{21}{26}$.

Số cách chọn một bạn trong nhóm siêu quậy là 4 cách. Số cách chọn một bạn không phải trong nhóm siêu quậy là $C_{36}^1 = 36$ (cách).

Do đó, ta có $n(B) = 4 \cdot 36 = 144$.

Xác suất của biến cố B là: $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{144}{780} = \frac{12}{65}$.

Số cách để cả hai bạn được gọi đều trong nhóm siêu quậy là: $C_4^2 = 6$ (cách).

Suy ra $n(C) = 6$.

Xác suất của biến cố C là: $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{6}{780} = \frac{1}{130}$.

Câu 3. Hai bạn Nam và Việt, mỗi người gieo một viên xúc xắc 6 mặt cân đối. Khi đó:

a) Xác suất để: Nam gieo được số chấm nhỏ hơn 3; bằng $\frac{1}{9}$

b) Xác suất để: Việt gieo được số chấm nhỏ hơn 3; bằng $\frac{1}{3}$

c) Xác suất để: cả hai bạn đều gieo được số chấm nhỏ hơn 3; bằng $\frac{1}{3}$

d) Xác suất để: cả hai bạn đều gieo được số chấm không nhỏ hơn 4; bằng $\frac{1}{4}$

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------

a) Không gian mẫu là: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Do đó, ta có $n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố Nam gieo được số chấm nhỏ hơn 3.

Ta có $A = \{1; 2\}$ suy ra $n(A) = 2$.

Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

b) Tương tự câu a), ta tính được xác suất để Việt được số chấm nhỏ hơn 3 là $\frac{1}{3}$.

c) Không gian mẫu của phép thử hai bạn Nam và Việt cùng gieo xúc xắc được mô tả như bảng sau:

Việt Nam	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
1 chấm	(1; 1)	(1; 2)	(1; 3)	(1; 4)	(1; 5)	(1; 6)
2 chấm	(2; 1)	(2; 2)	(2; 3)	(2; 4)	(2; 5)	(2; 6)
3 chấm	(3; 1)	(3; 2)	(3; 3)	(3; 4)	(3; 5)	(3; 6)
4 chấm	(4; 1)	(4; 2)	(4; 3)	(4; 4)	(4; 5)	(4; 6)
5 chấm	(5; 1)	(5; 2)	(5; 3)	(5; 4)	(5; 5)	(5; 6)
6 chấm	(6; 1)	(6; 2)	(6; 3)	(6; 4)	(6; 5)	(6; 6)

Gọi C là biến cố cả hai bạn đều gieo được số chấm nhỏ hơn 3.

Dựa vào bảng, ta có $n(\Omega) = 36, n(C) = 4$.

Vậy xác suất của biến cố C là: $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$.

d) Gọi D là biến cố cả hai bạn đều gieo được số chấm không nhỏ hơn 4.

Dựa vào bảng ở câu c), ta có $n(D) = 9$.

Vậy xác suất của biến cố D là: $P(D) = \frac{n(D)}{n(\Omega)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$.

Câu 4. Gieo một con súc sắc. Khi đó:

a) $n(\Omega) = 6$

b) Xác suất để thu được mặt có số chấm chia hết cho 2 là $\frac{1}{2}$

c) Xác suất để thu được mặt có số chấm nhỏ hơn 4 là $\frac{1}{2}$

d) Xác suất để thu được mặt có số chấm lớn hơn 4 là $\frac{1}{2}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

a) Ta có $\Omega = \{1; 2; 3; 5; 6\} \Rightarrow n(\Omega) = 6$.

b) Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được chia hết cho 2".

Ta có: $A = \{2; 4; 6\} \Rightarrow n(A) = 3$. Suy ra: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

c) Gọi B là biến cố: "Số chấm thu được nhỏ hơn 4".

Ta có: $B = \{1; 2; 3\} \Rightarrow n(B) = 3$. Suy ra: $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

d) Gọi C là biến cố: "Số chấm thu được lớn hơn 4".

Ta có: $C = \{5; 6\} \Rightarrow n(C) = 2$. Suy ra: $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Câu 5. Ném 3 đồng xu đồng chất (giả thiết các đồng xu hoàn toàn giống nhau gồm 2 mặt: sấp và ngửa). Khi đó:

a) $n(\Omega) = 8$

b) Xác suất để thu được 3 mặt giống nhau bằng $\frac{1}{4}$

c) Xác suất để thu được ít nhất một mặt ngửa bằng $\frac{1}{8}$

d) Xác suất để không thu được một mặt ngửa nào bằng $\frac{7}{8}$

Lời giải:

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Ta có: $\Omega = \{SSS, SSN, SNS, SNN, NNN, NNS, NSS, NSN\} \Rightarrow n(\Omega) = 8$.

b) Gọi A là biến cố: "Thu được 3 mặt giống nhau".

Ta có: $A = \{SSS, NNN\} \Rightarrow n(A) = 2$.

Xác suất của A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

c) Gọi C là biến cố: "Thu được ít nhất một mặt ngửa".

Ta xét biến cố đối của C là $\bar{C}$ "Không thu được một mặt ngửa nào". Suy ra $n(\bar{C}) = 1$. Do vậy

$$P(C) = 1 - P(\bar{C}) = 1 - \frac{n(\bar{C})}{n(\Omega)} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}.$$

Câu 6. Gieo đồng thời hai con súc sắc cân đối đồng chất. Khi đó:

a) $n(\Omega) = 36$

b) Xác suất để: Tổng số chấm thu được từ hai con súc sắc bằng 6; bằng $\frac{5}{26}$

c) Xác suất để: Hiệu số chấm thu được từ hai con súc sắc bằng 2; bằng $\frac{2}{9}$

d) Xác suất để: Tích số chấm trên hai con súc sắc là một số chính phương; bằng $\frac{2}{9}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

a) Số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = 6 \times 6 = 36$.

b) Gọi biến cố A : "Tổng số chấm thu được từ hai con súc sắc bằng 6".

Ta có: $A = \{(1; 5), (2; 4), (3; 3), (5; 1), (4; 2)\} \Rightarrow n(A) = 5$.

Do vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{36}$.

c) Gọi biến cố B : "Hiệu số chấm thu được từ hai con súc sắc bằng 2".

Ta có: $B = \{(1;3), (2;4), (3;5), (4;6), (3;1), (4;2), (5;3), (6;4)\}$.

Suy ra $n(B) = 8$. Khi đó $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$.

d) Gọi biến cố C : "Tích số chấm trên hai con súc sắc là một số chính phương"

Ta có: $C = \{(1;1), (2;2), (3;3), (4;4), (5;5), (6;6), (1;4), (4;1)\} \Rightarrow n(C) = 8$.

Vậy $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$.

Câu 7. Cho các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau. Lấy ngẫu nhiên ra một số từ X . Khi đó:

a) Số phần tử không gian mẫu là: 27216.

b) Xác suất để lấy được số lẻ là: $\frac{40}{71}$

c) Xác suất để lấy được số đó chia hết cho 10 là: $\frac{1}{9}$

d) Xác suất để lấy được số đó lớn hơn 59000 là: $\frac{47}{81}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Số phần tử không gian mẫu là: $n(\Omega) = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 27216$.

b) A : "Chọn được số tự nhiên lẻ từ tập X ".

Gọi số tự nhiên năm chữ số là $\overline{abcde}$. Chọn $d \in \{1;3;5;7;9\}$: có 5 cách.

Số cách chọn a, b, c, d lần lượt là 8, 8, 7, 6 nên số các số tự nhiên thỏa mãn là $5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 13440$ hay $n(A) = 13440$.

Do đó: $P(A) = \frac{13440}{27216} = \frac{40}{81}$.

c) Gọi biến cố B : "Số được chọn chia hết cho 10".

Số tự nhiên được chọn phải có dạng $\overline{abcd0}$.

Số cách chọn a, b, c, d lần lượt là 9, 8, 7, 6 nên $n(B) = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 3024$.

Do vậy $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{3024}{27216} = \frac{1}{9}$.

d) Gọi biến cố C : "Số có năm chữ số khác nhau lớn hơn 59000".

Gọi số có năm chữ số khác nhau lớn hơn 59000 là: $\overline{abcde}$.

Trường hợp 1: $a = 5 \Rightarrow b = 9$. Chọn c, d, e thì lần lượt có 8, 7, 6 cách.

Suy ra số cách chọn trường hợp này là $8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$.

Trường hợp 2: $a > 5 \Rightarrow a \in \{6; 7; 8; 9\}$ nên có 4 cách chọn a .

Số cách chọn b, c, d, e lần lượt là 9, 8, 7, 6. Suy ra có $4.9.8.7.6 = 12096$

cách chọn trong trường hợp này.

Do vậy $n(C) = 336 + 12096 = 12432$.

$$\text{Suy ra } P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{12432}{27216} = \frac{37}{81}.$$

Câu 8. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:

a) Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau" bằng: $\frac{1}{6}$

b) Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{5}{8}$

c) Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{11}{36}$

d) Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9" bằng: $\frac{3}{14}$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

Không gian mẫu $\Omega = \{(i; j) | i, j = 1, 2, \dots, 6\}$

Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 6.6 = 36$.

a) Biến cố A: "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau".

$$A = \{(1; 1); (2; 2); (3; 3); (4; 4); (5; 5); (6; 6)\}.$$

$$n(A) = 6. \text{Xác suất của biến cố } A: P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}.$$

b) Biến cố B: "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện".

$$B = \{(1; 6); (2; 6); (3; 6); (4; 6); (5; 6); (6; 1); (6; 2); (6; 3); (6; 4); (6; 5)\}$$

$$n(B) = 10. \text{Xác suất của biến cố B: } P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{5}{18}.$$

c) Biến cố C: "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện".

$$C = \{(1; 6); (2; 6); (3; 6); (4; 6); (5; 6); (6; 1); (6; 2); (6; 3); (6; 4); (6; 5); (6; 6)\}.$$

$$n(C) = 11. \text{Xác suất của biến cố } C: P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{11}{36}.$$

d) Biến cố D: "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9".

Biến cố đối $\bar{D}$: "Tổng số chấm xuất hiện không nhỏ hơn 9".

$$\bar{D} = \{(4;5); (4;6); (5;4); (5;5); (5;6); (6;3); (6;4); (6;5); (6;6)\}.$$

$$n(\bar{D}) = 9. \text{Xác suất của biến cố } \bar{D}: P(\bar{D}) = \frac{n(\bar{D})}{n(\Omega)} = \frac{1}{4}.$$

$$P(D) + P(\bar{D}) = 1 \Rightarrow P(D) = 1 - P(\bar{D}) = \frac{3}{4}.$$

Câu 9. Hộp thứ nhất đựng 1 thẻ xanh, 1 thẻ đỏ và 1 thẻ vàng. Hộp thứ hai đựng 1 thẻ xanh và 1 thẻ đỏ. Hộp thứ ba đựng 1 thẻ vàng và 1 thẻ đỏ. Các tấm thẻ có kích thước và khối lượng như nhau. Lần lượt lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp một tấm thẻ.

a) Số các kết quả có thể xảy ra của phép thử là $n(\Omega) = 12$

b) Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra có ít nhất 1 thẻ màu đỏ" là: $\frac{5}{7}$

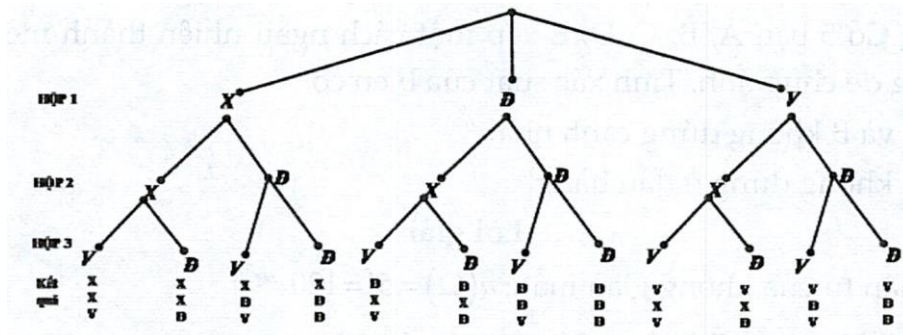
c) Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra có nhiều nhất 1 thẻ màu xanh" là: $\frac{5}{7}$

d) Xác suất của biến cố "Trong 3 thẻ lấy ra tất cả đều là màu đỏ" là: $\frac{1}{12}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

a)



Kí hiệu X là thẻ xanh, Đ thẻ là đỏ và V là thẻ vàng. Các kết quả có thể xảy ra trong 3 lần lấy thẻ từ hộp có thể được mô tả bởi sơ đồ hình cây ở trên.

b) Số các kết quả có thể xảy ra của phép thử là $n(\Omega) = 12$ Biến cố A : "Trong 3 thẻ lấy ra có ít nhất 1 thẻ màu đỏ". $n(A) = 10$. Xác suất của biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{6}$.

c) Số các kết quả có thể xảy ra $n(\Omega) = 12$

Biến cố B: "Trong 3 thẻ lấy ra có nhiều nhất 1 thẻ màu xanh". $n(B) = 10$. Xác suất của biến cố

$$B: P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{5}{6}.$$

d) $P(D) = \frac{1}{12}$

Câu 10. Trong hộp có chứa 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 2 bi vàng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ngẫu nhiên từ trong hộp 6 viên bi. Khi đó:

a) Xác suất để có đúng một màu bằng: $\frac{1}{429}$

b) Xác suất để có đúng hai màu đỏ và vàng bằng: $\frac{1}{429}$

c) Xác suất để có ít nhất 1 bi đỏ bằng: $\frac{139}{143}$

d) Xác suất để có ít nhất 2 bi xanh bằng: $\frac{32}{39}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
----------------	----------------	----------------	---------------

Chọn ngẫu nhiên 6 viên bi trong 14 viên bi, có C_{14}^6 cách.

Vậy số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = C_{14}^6 = 3003$

a) Gọi A: "6 viên được chọn có đúng một màu".

$$n(A) = C_7^6. \text{ Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_7^6}{C_{14}^6} = \frac{1}{429}.$$

b) Gọi biến cố B: "6 viên được chọn có đúng hai màu đỏ và vàng".

Số trường hợp thuận lợi cho B là:

Trường hợp 1: Chọn được 1 vàng và 5 đỏ, có $C_2^1 \cdot C_5^5 = 2$ cách.

Trường hợp 2: Chọn được 2 vàng và 4 đỏ, có $C_2^2 \cdot C_5^4 = 5$ cách.

$$n(B) = 2 + 5 = 7. \text{ Suy ra } P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{7}{C_{14}^6} = \frac{1}{429}.$$

c) Gọi C: "6 viên được chọn có ít nhất 1 bi đỏ".

Biến cố đối $\bar{C}$: "Tất cả 6 viên được chọn đều không có bi đỏ".

$$n(\bar{C}) = C_9^6 = 84. \text{ Suy ra } P(\bar{C}) = \frac{n(\bar{C})}{n(\Omega)} = \frac{4}{143}.$$

$$P(C) + P(\bar{C}) = 1 \Rightarrow P(C) = 1 - P(\bar{C}) = \frac{139}{143}$$

d) Gọi biến cố D: "6 viên được chọn có ít nhất 2 bi xanh".

Biến cố đối $\bar{D}$: "6 viên được chọn có nhiều nhất 1 bi xanh".

Số trường hợp thuận lợi cho $\bar{D}$ là:

Trường hợp 1: Chọn được 6 bi đỏ, vàng, có $C_7^6 = 7$ cách.

Trường hợp 2: Chọn được 1 bi xanh và 5 bi đỏ, vàng, có $C_7^1 \cdot C_7^5 = 147$ cách.

$$n(\bar{D}) = 7 + 147 = 154. \text{ Suy ra } P(\bar{D}) = \frac{n(\bar{D})}{n(\Omega)} = \frac{2}{39}.$$

$$P(D) + P(\bar{D}) = 1 \Rightarrow P(D) = 1 - P(\bar{D}) = \frac{37}{39}$$

Câu 11. Gieo hai con xúc xắc. Khi đó:

a) Xác suất "Số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc hơn kém nhau 2 chấm" bằng: $\frac{2}{9}$

b) Xác suất "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5" bằng: $\frac{11}{36}$

c) Xác suất "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số chẵn" bằng: $\frac{5}{6}$

d) Xác suất "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số lẻ" bằng: $\frac{1}{2}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

Không gian mẫu $\Omega = \{(i; j) | i, j = 1, 2, 3, \dots, 6\}$.

Số các kết quả có thể xảy ra của phép thử là $n(\Omega) = 6.6 = 36$.

a) Gọi A là biến cố "Số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc hơn kém nhau 2 chấm".

$$A = \{(1; 3); (2; 4); (3; 5); (4; 6); (3; 1); (4; 2); (5; 3); (6; 4)\}$$

$$n(A) = 8. \text{ Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{9}.$$

b) Gọi B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5".

$$B = \{(1; 5); (2; 5); (3; 5); (4; 5); (5; 5); (6; 5); (5; 1); (5; 2); (5; 3); (5; 4); (5; 6)\} \quad n(B) = 11.$$

$$\text{Suy ra } P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{11}{36}.$$

c) Gọi C : "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số chẵn". Biến cố đối $\bar{C}$: "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số lẻ". $n(\bar{C}) = 3.3 = 9$. Suy ra $P(\bar{C}) = \frac{n(\bar{C})}{n(\Omega)} = \frac{1}{4}$.

$$P(C) + P(\bar{C}) = 1 \Rightarrow P(C) = 1 - P(\bar{C}) = \frac{3}{4}$$

d) Gọi D : "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số lẻ".

$\bar{D}$: "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số chẵn".

Ta có tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số lẻ hoặc đều là số chẵn.

$$n(\bar{D}) = 2.3.3 = 18. \text{ Suy ra } P(\bar{D}) = \frac{n(\bar{D})}{n(\Omega)} = \frac{1}{2} \Rightarrow P(D) = 1 - P(\bar{D}) = \frac{1}{2}.$$

Câu 12. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 5 thẻ. Khi đó:

a) Xác suất "Các thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{5}{42}$

b) Xác suất "Có đúng 1 trong 3 thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{6}{11}$

c) Xác suất "Không thẻ nào trong 3 thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{1}{21}$

d) Xác suất "Có ít nhất một trong 3 thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút" bằng: $\frac{20}{21}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

$$n(\Omega) = C_9^5 = 126.$$

a) $n(A) = C_6^2 = 15; P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{15}{126} = \frac{5}{42}.$

b) $n(B) = C_3^1 C_6^4 = 45; P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{45}{126} = \frac{5}{14}.$

c) $n(C) = C_6^5 = 6; P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{6}{126} = \frac{1}{21}.$

d) Biến cố đối $\bar{D} = C$: "Không thẻ nào trong 3 thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút".

$$\Rightarrow P(\bar{D}) = \frac{1}{21}; P(D) = 1 - P(\bar{D}) = \frac{20}{21}.$$

Câu 13. Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Khi đó:

a) Số phần tử của không gian mẫu là 45.

b) Xác suất để không có nữ nào cả bằng: $\frac{11}{15}$

c) Xác suất để đều là nữ bằng: $\frac{1}{15}$

d) Xác suất để có ít nhất một nữ bằng: $\frac{4}{15}$

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Ta có số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{10}^2 = 45.$

Gọi A : "2 người được chọn không có nữ" thì $\bar{A}$: "2 người được chọn đều là nam".

Ta có $n(A) = C_7^2 = 21$. Vậy $P(A) = \frac{21}{45} = \frac{7}{15}$.

b) Gọi B : "2 người được chọn là nữ".

Ta có $n(B) = C_3^2 = 3$.

Vậy $P(B) = \frac{3}{45} = \frac{1}{15}$.

c) Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{10}^2$.

Gọi biến cố D : "Hai người được chọn có ít nhất một người nữ".

$\Rightarrow \bar{D}$: "Hai người được chọn không có nữ" $\Rightarrow n(\bar{D}) = C_7^2$.

Vậy xác suất cần tìm là: $P(D) = 1 - P(\bar{D}) = 1 - \frac{n(\bar{D})}{n(\Omega)} = 1 - \frac{C_7^2}{C_{10}^2} = \frac{8}{15}$.

Câu 14. Một nhóm gồm 8 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn. Khi đó:

a) Không gian mẫu: 3003

b) Xác suất để có đúng 01 bạn nữ bằng: $\frac{70}{429}$

c) Xác suất để có 3 nam và 2 nữ bằng: $\frac{56}{143}$

d) Xác suất để có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ bằng: $\frac{23}{429}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

a) Không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{15}^5 = 3003$.

b) Gọi A là biến cố: "Có đúng 1 bạn nữ".

Số cách chọn 5 bạn trong đó có đúng bạn 01 nữ là (1 nữ, 4 nam) là: $C_7^1 \cdot C_8^4$.

$\Rightarrow n(A) = C_7^1 \cdot C_8^4$.

$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{490}{3003} = \frac{70}{429}$.

c) Gọi B là biến cố: "5 bạn được chọn có 3 nam và 2 nữ".

Số cách chọn 5 bạn trong đó có 3 nam, 2 nữ là: $C_8^3 \cdot C_7^2$.

$\Rightarrow n(B) = C_8^3 \cdot C_7^2$.

$\Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1176}{3003} = \frac{56}{143}$.

d) Gọi C là biến cố: "5 bạn được chọn có cả nam lẫn nữ mà nam nhiều hơn nữ "

Trường hợp 1: chọn 4 nam và 1 nữ.

Số cách chọn 5 bạn trong đó có 4 nam, 1 nữ là: $C_8^4 \cdot C_7^1$.

Trường hợp 2: Chọn 3 nam và 2 nữ.

Số cách chọn 5 bạn trong đó có 3 nam, 2 nữ là: $C_8^3 \cdot C_7^2$.

$$\Rightarrow n(C) = C_8^4 \cdot C_7^1 + C_8^3 \cdot C_7^2 = 1666.$$

$$\Rightarrow P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{1666}{3003} = \frac{238}{429}.$$

Câu 15. Một nhóm học sinh gồm 5 nam và 5 bạn nữ được xếp thành một hàng dọc. Khi đó:

a) Số phần tử của không gian mẫu là $10!$.

b) Xác suất để 5 bạn nữ đứng cạnh nhau bằng: $\frac{1}{42}$

c) Xác suất để học sinh nam và học sinh nữ đứng cạnh nhau bằng: $\frac{1}{126}$

d) Xác suất để 2 người đứng đầu hàng và cuối hàng là nữ bằng: $\frac{1}{9}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

a) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 10!$.

b) Gọi A là biến cố: "5 bạn nữ đứng cạnh nhau".

Giả sử ghép 5 bạn nữ thành một nhóm có $5!$ cách ghép.

Coi 5 bạn nữ này là 1 cụm X .

Khi đó bài toán trở thành xếp 5 bạn học sinh nam và X thành một hàng dọc.

Khi đó số cách xếp là $6! \Rightarrow n(A) = 5! \cdot 6!$

$$\text{Vậy xác suất của biến cố } A \text{ là } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5! \cdot 6!}{10!} = \frac{1}{42}.$$

c) Gọi B là biến cố: "Học sinh nam và học sinh nữ đứng cạnh nhau".

Để xếp 5 nam và 5 nữ xếp thành một hàng ngang sao cho học sinh nam và học sinh nữ đứng cạnh nhau thì ta sẽ xếp xen kẽ.

Đánh số 10 vị trí từ 1 đến 10.

Trường hợp 1: Nam đứng vị trí lẻ, nữ đứng các vị trí chẵn.

Ta có: $5! \cdot 5!$.

Trường hợp 2: Nam đứng vị trí chẵn, nữ đứng các vị trí lẻ Ta có: $5! \cdot 5!$.

Vậy có tất cả $5! \cdot 5! + 5! \cdot 5! = 2 \cdot 5! \cdot 5!$ cách xếp nam, nữ đứng xen kẽ thành một hàng ngang

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{1}{126}$$

d) Gọi C biến cố "đề 2 người đứng đầu hàng và cuối hàng là nữ".

Số cách chọn 2 bạn nữ xếp ở vị trí đầu hàng và cuối hàng là: A_5^2 .

Lúc này, còn lại 3 bạn nữ và 5 bạn nam, số cách xếp 8 người này vào 1 hàng là

Vậy số cách xếp thỏa mãn yêu cầu đề là: $A_5^2 \cdot 8!$.

$$\text{Vậy } P(C) = \frac{2}{9}$$

Câu 16. Gieo ngẫu nhiên hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Khi đó:

a) Số phần tử của không gian mẫu: 36.

b) Xác suất để sau hai lần gieo kết quả như nhau; bằng: $\frac{1}{6}$

c) Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm; bằng: $\frac{1}{3}$

d) Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 7; bằng: $\frac{1}{6}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

a) Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 6 \cdot 6 = 36$.

b) Biến cố xuất hiện hai lần như nhau: $A = \{(1;1); (2;2); (3;3); (4;4); (5;5); (6;6)\}$.

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

c) Gọi B : "ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm".

Khi đó $\bar{B}$: "không có lần nào xuất hiện mặt sáu chấm".

Ta có: $n(\bar{B}) = 5 \cdot 5 = 25$.

$$\text{Vậy } P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}.$$

d) Biến cố tổng hai mặt là 7: $A = \{(1;6); (2;5); (3;4); (4;3); (5;2); (6;1)\}$ nên $n(A) = 6$.

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

Câu 17. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Khi đó:

a) Xác suất để được 3 quả cầu toàn màu xanh, bằng: $\frac{1}{30}$

b) Xác suất để được 2 quả cầu xanh và 2 quả cầu trắng, bằng: $\frac{3}{10}$

c) Xác suất để được 3 quả cầu cùng màu, bằng: $\frac{1}{6}$

d) Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu trắng, bằng: $\frac{19}{30}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Phép thử chọn ngẫu nhiên ba quả cầu.

Ta có $n(\Omega) = C_{10}^3 = 120$.

Gọi A là biến cố rút "Được ba quả toàn màu xanh".

$$\Rightarrow n(A) = C_4^3 = 4.$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{120} = \frac{1}{30}.$$

b) Gọi B là biến cố "được hai quả xanh, một quả trắng".

$$\Rightarrow n(B) = C_4^2 \cdot C_6^1 = 36.$$

$$\Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{36}{120} = \frac{3}{10}.$$

c) Gọi C là biến cố "Rút được ba quả cầu cùng màu".

Trường hợp 1: Rút được 3 màu xanh $C_4^3 = 4$.

Trường hợp 2: Rút được 3 màu trắng $C_6^3 = 20$.

$$n(C) = 4 + 20 = 24.$$

$$\Rightarrow P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}.$$

d) Gọi D là biến cố "lấy được có ít nhất 1 quả màu trắng".

Gọi $\bar{D}$ là biến cố "lấy 3 quả cầu không có quả cầu trắng"

Ta có: $n(\bar{D}) = C_4^3$.

Nên số cách chọn có ít nhất 1 quả cầu đỏ là $n(D) = C_{10}^3 - C_4^3$.

$$\text{Xác suất cần tìm: } P(D) = \frac{C_{10}^3 - C_4^3}{C_{10}^3} = \frac{29}{30}.$$

Câu 18. Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Khi đó:

a) Không gian mẫu 560.

b) Xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ, bằng: $\frac{1}{560}$.

c) Xác suất lấy được cả 3 viên bi không đỏ, bằng: $\frac{43}{280}$

d) Xác suất lấy được cả 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ, bằng: $\frac{9}{40}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
----------------	----------------	---------------	----------------

a) Không gian mẫu $n(\Omega) = C_{16}^3 = 560$.

b) Gọi A là biến cố: "lấy được 3 viên bi đỏ".

Ta có $n(A) = 1$. Vậy $P(A) = \frac{1}{560}$.

c) Gọi A : "lấy được 3 viên bi không đỏ" thì $\bar{A}$: "lấy được 3 viên bi trắng hoặc đen". Có $7 + 6 = 13$ viên bi trắng hoặc đen. Ta có $n(\bar{A}) = C_{13}^3 = 286$.

Vậy $P(\bar{A}) = \frac{286}{560} = \frac{143}{280}$.

d) Gọi A : "lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ".

Ta có: $n(A) = 7 \cdot 6 \cdot 3 = 126$. Vậy $P(A) = \frac{126}{560} = \frac{9}{40}$.

Câu 19. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Khi đó

a) Xác suất của biến cố : "lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp", bằng: $\frac{1}{2}$

b) Xác suất của biến cố : "kết quả của 3 lần gieo là như nhau", bằng: $\frac{1}{4}$

c) Xác suất của biến cố : "có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp", bằng: $\frac{3}{8}$

d) Xác suất của biến cố : "ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp", bằng: $\frac{1}{8}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
----------------	----------------	----------------	---------------

a) Xác suất để lần đầu xuất hiện mặt sấp là $\frac{1}{2}$.

Lần 2 và 3 thì tùy ý nên xác suất là 1.

Theo quy tắc nhân xác suất: $P(A) = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 = \frac{1}{2}$

b) Lần đầu có thể ra tùy ý nên xác suất là 1. Lần 2 và 3 phải giống lần 1 xác suất là $\frac{1}{2}$.

Theo quy tắc nhân xác suất: $P(B) = 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

c) Chọn 2 trong 3 lần để xuất hiện mặt sấp có $C_3^2 = 3$ cách.

2 lần xuất hiện mặt sấp có xác suất mỗi lần là $\frac{1}{2}$. Lần xuất hiện mặt ngửa có xác suất là $\frac{1}{2}$.

$$\text{Vậy: } P(C) = 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}.$$

d) Ta có: $\bar{D}$: "Không có lần nào xuất hiện mặt sấp" hay cả 3 lần đều mặt ngửa.

$$\text{Theo quy tắc nhân xác suất: } P(\bar{D}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}.$$

$$\text{Vậy: } P(D) = 1 - P(\bar{D}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}.$$