

Người làm: Đặng Đức Quý

Zalo: Đặng Quý - số đt zalo: 0949078982

Email: dangducquy.tailieu@gmail.com

CD8: BIỂU ĐỒ VÀ XÁC SUẤT**Dạng 1. Xác suất****A. Trắc nghiệm (nếu có)****Câu 1. (HSG 7 huyện Lâm Thao 2022 - 2023)**

Trong thư viện có 9 quyển sách gồm 3 quyển Toán giống nhau, 3 quyển Ngữ Văn giống nhau, 3 quyển Tiếng Anh giống nhau. Xác suất để chọn được một quyển sách không phải Toán là.

A. $\frac{1}{9}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Lời giải

Các kết quả có thể xảy ra khi chọn ngẫu nhiên 1 quyển sách là 9 khả năng

Các kết quả thuận lợi để chọn được quyển sách không phải sách Toán là: 6 khả năng

Vậy Xác suất để chọn được một quyển sách không phải Toán là : $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.

Câu 2. (HSG 7 huyện Thanh Thủy 2022 - 2023)

Có 2 hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Xác suất để có 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh là

A. $\frac{19}{36}$.

B. $\frac{17}{36}$.

C. $\frac{5}{12}$.

D. $\frac{7}{12}$.

Lời giải

Xác suất chọn 1 đỏ hộp thứ nhất với 1 xanh hộp thứ hai là $\frac{5}{12} \cdot \frac{4}{12} = \frac{20}{144}$.

Xác suất chọn 1 xanh hộp thứ nhất với 1 đỏ hộp thứ hai là $\frac{7}{12} \cdot \frac{8}{12} = \frac{56}{144}$.

Xác suất chọn được 1 đỏ và 1 xanh ở cả 2 hộp (mỗi hộp 1 cái) là

$$\frac{20}{144} + \frac{56}{144} = \frac{76}{144} = \frac{19}{36}.$$

B. Tự luận**Câu 1. (HSG 7 huyện Bát Xát 2022 - 2023)**

Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên chẵn có hai chữ số. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a) “Số tự nhiên được viết ra là bội của số 20”;

b) “Số tự nhiên được viết ra là ước của số 150 ”;

Lời giải

Tập hợp A gồm các số tự nhiên chẵn có hai chữ số: $A = \{ 10; 12; 14; \dots; 94; 96; 98 \}$

Tập hợp A có $\frac{98 - 10}{2} + 1 = 45$ (phần tử).

- a) Có 4 kết quả có thể xảy ra cho biến cố: “Số tự nhiên được viết ra là bội của số 20 ” là: $20; 40; 60; 80$. Do đó, xác suất của biến cố này là $\frac{4}{45}$.
- b) Có 3 kết quả có thể xảy ra cho biến cố: “Số tự nhiên được viết ra là ước của số 150 ” là: $10; 30; 50$. Do đó, xác suất của biến cố này là $\frac{3}{45} = \frac{1}{15}$.

Câu 2. (HSG 7 TP Ninh Bình 2022 - 2023)

Một hộp có 100 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1, 2, 3, \dots, 99, 100$ (hai thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau). Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Hãy tính xác suất của biến cố: “Số trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 9 ”.

Lời giải

Số có tổng các chữ số bằng 9 nghĩa là số chia hết cho 9 (bỏ số 99).

Số lượng các số chia hết cho 9 từ 1 đến 90 là $(90 - 9) : 9 + 1 = 10$ số

Khi rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp ta được:

- Số kết quả có thể xảy ra là 100

- Số kết quả thuận lợi là 10

Khi đó xác suất của biến cố: “Số trên thẻ được rút ra là số có tổng các chữ số bằng 9 ” là:

$$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

Câu 3. (HSG 7 huyện Văn Bàn 2022 - 2023)

Bạn An mở ngẫu nhiên một cuốn sách có 315 trang. Tính xác suất để trang sách bạn An mở được là một số chia hết cho 3 .

Lời giải

Từ 1 đến 315 có 315 số hạng.

Từ 1 đến 315 có số số hạng chia hết cho 3 là $(315 - 3) : 3 + 1 = 105$ (số).

Xác suất biến cố “trang sách bạn An mở được là một số chia hết cho 3 ” là: $\frac{105}{315} = \frac{1}{3}$.

Câu 4. (HSG 7 huyện Sóc Sơn 2022 - 2023)

Trong kì thi học sinh giỏi câu lạc bộ các môn văn hóa, lớp 7A có 7 học sinh đăng kí thi môn Toán, 5 học sinh đăng kí thi môn Ngữ văn, 6 học sinh đăng kí thi môn Ngoại ngữ; trong đó có 3 học sinh đăng kí thi cả Toán và Ngữ văn, 4 học sinh đăng kí thi cả Toán và Ngoại ngữ, 2 học sinh đăng kí thi cả Ngữ văn và Ngoại ngữ, 1 học sinh đăng kí thi cả ba môn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh đăng kí thi trong lớp 7A. Tính xác suất của biến cố A : “Học sinh được chọn thi đăng kí môn Toán”.

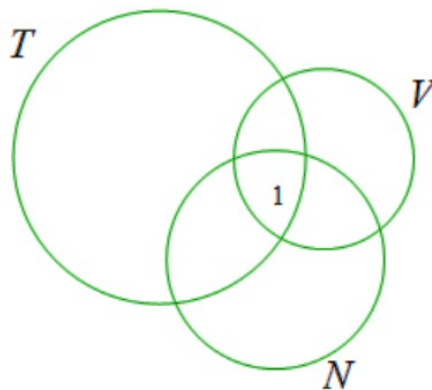
Lời giải

Kí hiệu T là tập hợp số học sinh đăng kí môn Toán,

V là tập hợp số học sinh đăng kí môn Ngữ văn,

N là tập hợp số học sinh đăng kí môn Ngoại ngữ.

Ta có biểu diễn sơ đồ ven như sau:



Số học sinh chỉ đăng kí thi môn Toán là: $7 - 3 - 4 + 1 = 1$ (học sinh).

Số học sinh chỉ đăng kí thi môn Ngữ văn là: $5 - 3 - 2 + 1 = 1$ (học sinh).

Số học sinh chỉ đăng kí thi môn Toán và Ngữ văn mà không đăng kí thi môn Ngoại ngữ là: $3 - 1 = 2$ (học sinh).

Vậy số học sinh đăng kí dự thi là $1 + 1 + 2 + 6 = 10$ (học sinh).

Suy ra xác suất thực nghiệm của biến cố A là $\frac{1}{10}$

Câu 5. (HSG 7 huyện Nho Quan – Ninh Bình 2022 - 2023)

Một hộp có 15 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 14, 15; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5”.

b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia cho 3 dư 1”.

Lời giải

a) Tập hợp gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra là:

$$B = \{1; 2; 3; \dots; 15\}$$

Số phần tử của tập hợp B là 15.

Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5” là

$$5, 10, 15. \text{ Vì thế xác suất của biến cố đó là } \frac{3}{15} = \frac{1}{5}.$$

b) Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia cho 3 dư 1” là 1, 4, 7, 10, 13

$$\text{Vì thế xác suất của biến cố đó là: } \frac{5}{15} = \frac{1}{3}.$$

Câu 6. (HSG 7 huyện Đức Thọ 2022 - 2023)

Một hộp có chứa bốn cái thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4. Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên hai thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố “Tích các số trên hai thẻ rút ra là số chẵn”.

Lời giải

$$\text{Ta có: } n(\Omega) = C_4^2 = 6.$$

Gọi A là biến cố “Rút ngẫu nhiên hai thẻ trong hộp mà tích các số trên thẻ rút ra là số chẵn”

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

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{6}$$

Suy ra

Vậy xác suất của biến cố “Tích các số trên hai thẻ rút ra là số chẵn” là $\frac{5}{6}$.

Câu 7. (HSG 7 huyện Bảo Thắng 2022 - 2023)

Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số. Tính xác suất để số được chọn chia hết cho 2 mà ko chia hết cho 5?

Lời giải

Ta có: $(99 - 10) + 1 = 90$ số có 2 chữ số $\Rightarrow$ Có 90 số có 2 chữ số.

Xét từ 10 - 20 : Có các số chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5 là : 12; 14; 16; 18

$\Rightarrow$ Có 4 số

Xét từ 10 - 99: Có $4 \cdot 9 = 36$ số có hai chữ số chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5.

$\Rightarrow$ Xác suất để Lan bốc trúng số có hai chữ số chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5 là:

$$36 : 90 = \frac{2}{5}$$

Vậy xác suất để Lan bốc trúng số có hai chữ số chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5 là $\frac{2}{5}$

Câu 8. (HSG 7 Quận Tây Hồ 2022 - 2023)

Trong một hộp gỗ kín có các thẻ được đánh số từ 100 đến 1000 . Rút ngẫu nhiên 1 thẻ trong hộp. Tính xác suất rút ra một số chia hết cho 17 .

Lời giải

Từ 100 đến 1000 có 901 thẻ. Trong đó có 53 thẻ ghi số chia hết cho 17 nên xác suất của biến cố

A : “thẻ ghi số chia hết cho 17 ” là $\frac{53}{901}$.

Câu 9. (HSG 7 TP Lào cai 2022 - 2023)

Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số. Tính xác suất để số được chọn chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5?

Lời giải

Các số tự nhiên có 2 chữ số từ 10 đến 99 có 90 cách chọn

Gọi A là biến cố: “Số được chọn là số chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5”

Gọi số cần tìm có dạng: $\overline{ab}$ trong đó $a, b \in \mathbb{N}$; $1 \leq a \leq 9$; $0 \leq b \leq 9$

Có 9 cách chọn a ; có 4 cách chọn b

Nên số cần tìm $\overline{ab}$ có $9 \cdot 4 = 36$ cách chọn

Vậy xác suất để số được chọn chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5 là: $\frac{36}{90}$.

Câu 10. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất loại 6 mặt.



- a) Tìm xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng 12 .
 b) Tìm xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng 10 .

Lời giải

Kí hiệu $(a; b)$ là một kết quả xảy ra về số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc, với $a; b$ lần lượt là số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc thứ nhất và thứ hai.

Tập hợp các khả năng có thể xảy ra là

$\{(1;1); (1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (1;6); (2;1); (2;2); \dots; (6;4); (6;5); (6;6)\}$: có 36 khả năng.

- a) Tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt con xúc xắc bằng 12 khi hai lần đều gieo được mặt 6 chấm. $\Rightarrow$ Có 1 khả năng gieo như vậy.

Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng 12 là $P_1 = \frac{1}{36}$.

- b) Tập hợp các khả năng xảy ra về số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc có tổng bằng 10 là $\{(4;6); (5;5); (6;4)\}$: có 3 khả năng.

Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 10 là $P_2 = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$.

Câu 11. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất loại 6 mặt.



- a) Tìm xác suất để hiệu giữa số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng 4.
 b) Tìm xác suất để hiệu giữa số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng 3.

Lời giải

Kí hiệu $(a; b)$ là một kết quả xảy ra về số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc, với $a; b$ lần lượt là số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc thứ nhất và thứ hai.

Tập hợp các khả năng có thể xảy ra là

$\{(1;1); (1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (1;6); (2;1); (2;2); \dots; (6;4); (6;5); (6;6)\}$: có 36 khả năng.

- a) Xét biến cố A : “Số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc có hiệu bằng 4”.

Tập hợp các khả năng xảy ra của biến cố A là $\{(5;1); (6;2); (1;5); (2;6)\}$: có 4 khả năng.

Xác suất xảy ra biến cố A là $P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$.

- b) Xét biến cố B : “Số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc có hiệu bằng 3”.

Tập hợp các khả năng xảy ra của biến cố B là

$\{(4;1); (5;2); (6;3); (3;6); (2;5); (1;4)\}$: có 6 khả năng.

Xác suất xảy ra biến cố B là $P(B) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

Câu 12. Bình và Minh mỗi người gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất loại 6 mặt.



- Tìm xác suất để số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình hơn của Minh 3 chấm.
- Tìm xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng 8 và số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình không vượt quá số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Minh.

Lời giải

Kí hiệu $(a;b)$ là một kết quả xảy ra về số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc, với $a;b$ lần lượt là số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình và của Minh.

Tập hợp các khả năng có thể xảy ra là

$\{(1;1); (1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (1;6); (2;1); (2;2); \dots; (6;4); (6;5); (6;6)\}$: có 36 khả năng.

- Xét biến cố A : “Số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình hơn của Minh 3 chấm”

Tập hợp các khả năng xảy ra của biến cố A là $\{(4;1); (5;2); (6;3)\}$: có 3 khả năng.

Xác suất xảy ra biến cố A là $P(A) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$.

- Xét biến cố B : “Tổng số chấm xuất hiện trên mặt hai con xúc xắc bằng 8 và số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Bình không vượt quá số chấm xuất hiện trên mặt con xúc xắc của Minh”.

Tập hợp các khả năng xảy ra của biến cố B là $\{(2;6); (3;5); (4;4)\}$: có 3 khả năng.

Xác suất xảy ra biến cố B là $P(B) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$.

Câu 13. Viết các số tự nhiên có hai chữ số (chữ số 0 đứng đầu) . Xóa đi một trong các số đó.

Xét các biến cố:

- Số được xóa đi chia hết cho 10.
- Số được xóa đi là số chính phương.
- Số được xóa đi có hai chữ số giống nhau nhưng không chia hết cho 2.

Tính xác suất của mỗi biến cố A, B, C .

Lời giải

Có 90 số tự nhiên có hai chữ số, đó là 10, số 11; ..., số 98, số 99.

Có 9 kết quả có thể xảy ra khi xóa đi một số chia hết cho 10, đó là các số 10; 20; 30; 40; ...;

Có 6 kết quả có thể xảy ra khi xóa đi một số chính phương, đó là các số 16; 25; 36; 49; 64; 81.

Có 5 kết quả có thể xảy ra khi xóa đi một số có hai chữ số giống nhau nhưng không chia hết cho 2 , đó là các số $11; 33; 55; 77; 99$.

Vậy xác suất của biến cố A là $\frac{9}{90} = 0,1 = 10\%$.

Xác suất của biến cố B là $\frac{6}{90} = 0,0(6) \approx 6,7\%$.

Xác suất của biến cố C là $\frac{5}{90} = 0,0(5) \approx 5,6\%$.

Câu 14. Một hộp có 6 bi xanh và 4 bi đỏ có cùng chất liệu và kích cỡ. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi trong hộp. Tính xác suất để trong hai viên bi lấy ra:

a) Có 1 viên bi xanh.

b) Có 2 viên bi xanh.

c) Có ít nhất 1 bi đỏ.

Lời giải

Do trong hộp có 6 bi xanh và 4 bi đỏ có cùng chất liệu và kích cỡ, khi lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi trong hộp ta có các khả năng sau:

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu xanh là $6 \cdot (6 - 1) : 2 = 15$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu đỏ là $4 \cdot (4 - 1) : 2 = 6$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi khác màu $6 \cdot 4 = 24$.

Tổng số cách lấy ra hai viên bi là $15 + 6 + 24 = 45$.

a) Hai viên bi lấy ra có 1 viên bi xanh.

Xét biến cố A : Hai viên bi lấy ra có 1 viên bi xanh.

Có 24 đồng khả năng xảy ra.

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra có 1 viên bi xanh là $P(A) = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$.

b) Hai viên bi lấy ra có 2 viên bi xanh.

Xét biến cố B : Hai viên bi lấy ra có 2 viên bi xanh.

Có 15 đồng khả năng xảy ra.

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra có 2 viên bi xanh là $P(B) = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$.

c) Hai viên bi lấy ra có ít nhất 1 bi đỏ.

Xét biến cố C : Hai viên bi lấy ra có ít nhất 1 bi đỏ.

Hai viên bi lấy ra có ít nhất 1 bi đỏ xảy ra khi cả hai viên bi lấy ra cùng màu đỏ hoặc hai viên bi lấy ra khác màu.

Có $6 + 24 = 30$ đồng khả năng xảy ra.

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra có ít nhất 1 bi đỏ là $P(C) = \frac{30}{45} = \frac{2}{3}$.

Câu 15. Một hộp chứa 10 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 10 , 20 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 20 . Lấy ngẫu nhiên một quả. Tìm xác suất để quả được chọn:

a) Màu đỏ và ghi số chẵn.

b) Màu xanh hoặc ghi số lẻ.

Lời giải

Tập hợp các kết quả có thể xảy ra khi lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong hộp là:

{quả cầu màu đỏ đánh số 1 , quả cầu màu đỏ đánh số 2 , quả cầu màu đỏ đánh số 3 , ..., quả cầu màu đỏ đánh số 10 , quả cầu màu xanh đánh số 1 , quả cầu màu xanh đánh số 2 , quả cầu màu xanh đánh số 3 , ..., quả cầu màu xanh đánh số 20 } Tập hợp này có 30 phần tử.

a) Tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố “Quả cầu được chọn có màu đỏ và ghi số chẵn” là:

{quả cầu màu đỏ đánh số 2 , quả cầu màu đỏ đánh số 4 , quả cầu màu đỏ đánh số 6 , quả cầu màu đỏ đánh số 8 , quả cầu màu đỏ đánh số 10 }. Do đó, xác suất của biến cố “Quả cầu được chọn có

màu đỏ và ghi số chẵn” là: $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$.

b) Tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố “Quả cầu được chọn có màu xanh hoặc ghi số lẻ” là:

{quả cầu màu đỏ đánh số 1 , quả cầu màu đỏ đánh số 3 , quả cầu màu đỏ đánh số 5 , quả cầu màu đỏ đánh số 7 , quả cầu màu đỏ đánh số 9 , quả cầu màu xanh đánh số 1 , quả cầu màu xanh đánh số 2 , quả cầu màu xanh đánh số 3 , ..., quả cầu màu xanh đánh số 20 }.

Tập hợp này có 25 phần tử. Do đó, xác suất của biến cố “Quả cầu được chọn có màu xanh hoặc

ghi số lẻ” là: $\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$.

Câu 16. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi.

a) Tính xác suất để chọn được hai viên bi cùng màu.

b) Tính xác suất chọn được hai viên bi khác màu.

Lời giải

Do trong hộp có 4 bi xanh và 3 bi đỏ và 2 viên bi vàng có cùng chất liệu và kích cỡ, khi lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi trong hộp ta có các khả năng sau:

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu xanh là $4.(4-1):2=6$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu đỏ là $3.(3-1):2=3$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu vàng là $2.(2-1):2=1$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi khác màu $4.3+3.2+4.2=26$.

Tổng số cách lấy ra hai viên bi là $6+3+1+26=46$.

a) Tính xác suất để chọn được hai viên bi cùng màu.

Xét biến cố A : “Hai viên bi lấy ra cùng màu”.

Có $6+3+1=10$ đồng khả năng xảy ra.

$$P(A) = \frac{10}{46} = \frac{5}{23}.$$

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra cả hai viên bi cùng màu là

b) Tính xác suất chọn được hai viên bi khác màu.

Xét biến cố B : “Hai viên bi lấy ra hai viên bi khác màu”.

Có 26 đồng khả năng xảy ra.

$$P(B) = \frac{26}{46} = \frac{12}{23}.$$

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra có 2 viên bi khác màu là

Câu 17. Một cái túi có 4 quả cầu đỏ, 6 quả cầu xanh và 2 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu.

Tính xác suất để trong 2 quả cầu 1 quả màu đỏ và một quả màu vàng.

Lời giải

Do trong hộp có 4 quả cầu đỏ và 6 quả cầu xanh và 2 quả cầu vàng có cùng chất liệu và kích cỡ, khi lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu trong hộp ta có các khả năng sau:

+ Số cách lấy ra hai quả cầu lấy ra cùng màu xanh là $6 \cdot (6 - 1) : 2 = 15$.

+ Số cách lấy ra hai quả cầu lấy ra cùng màu đỏ là $4 \cdot (4 - 1) : 2 = 6$.

+ Số cách lấy ra hai quả cầu lấy ra cùng màu vàng là $2 \cdot (2 - 1) : 2 = 1$.

+ Số cách lấy ra hai quả cầu khác màu $4 \cdot 6 + 6 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 44$.

Tổng số cách lấy ra hai quả cầu là $15 + 6 + 1 + 44 = 66$.

Xét biến cố A: “Hai viên bi lấy ra hai quả cầu 1 màu đỏ, 1 màu vàng”.

Có 8 đồng khả năng xảy ra.

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra hai quả cầu 1 màu đỏ, 1 màu vàng là

$$P(A) = \frac{8}{66} = \frac{4}{33}$$

Câu 18. Một hộp đựng 3 viên bi trắng, 6 viên bi màu xanh và 4 viên bi màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 2 viên bi. Tính xác suất để trong 2 viên bi lấy ra:

a) Không có viên bi nào là bi màu xanh.

b) Có ít nhất 1 viên bi là màu xanh.

Lời giải

Do trong hộp có 3 viên bi trắng, 6 viên bi màu xanh, 4 viên bi đỏ có cùng chất liệu và kích cỡ, khi lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi trong hộp ta có các khả năng sau:

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu xanh là $6 \cdot (6 - 1) : 2 = 15$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu đỏ là $4 \cdot (4 - 1) : 2 = 6$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi lấy ra cùng màu vàng là $3 \cdot (3 - 1) : 2 = 3$.

+ Số cách lấy ra hai viên bi khác màu $3 \cdot 6 + 6 \cdot 4 + 4 \cdot 3 = 54$.

Tổng số cách lấy ra hai viên bi là $15 + 6 + 3 + 54 = 78$.

a) Tính xác suất để chọn không có viên bi nào là bi màu xanh.

Xét biến cố A: “Hai viên bi lấy ra không có viên bi nào màu xanh”.

Hai viên bi lấy ra không có viên bi nào màu xanh. Khi đó có hai viên bi màu đỏ, hai viên bi màu vàng hoặc hai viên bi (một đỏ, một xanh).

Có $6 + 3 + 3 \cdot 4 = 21$ đồng khả năng xảy ra.

$$P(A) = \frac{21}{78} = \frac{7}{26}$$

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra mà không có viên bi màu xanh là

b) Tính xác suất chọn được hai viên bi lấy ra ít nhất một viên bi màu xanh.

Xét biến cố B: “Hai viên bi lấy ra hai viên bi ít nhất một viên bi màu xanh”.

Hai viên bi lấy ra hai viên bi ít nhất một viên bi màu xanh. Khi đó có thể cả hai viên bi màu xanh hoặc có thể một bi xanh, một bi đỏ hoặc có thể một bi xanh, một bi trắng.

Có $15 + 3 \cdot 6 + 6 \cdot 4 = 57$ đồng khả năng xảy ra.

$$P(B) = \frac{57}{78} = \frac{19}{26}$$

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi màu xanh là

Câu 19. Trong một hộp có 12 bóng đèn giống nhau, trong đó có 4 bóng bị hỏng. Lấy ngẫu nhiên ra 2 bóng.

a) Tính xác suất để lấy được 2 bóng tốt.

b) Tính xác suất để lấy được đúng 1 bóng tốt.

Lời giải

Do trong hộp có trong hộp 12 bóng đèn giống nhau, trong đó có 4 bóng bị hỏng. Khi đó số bóng đèn tốt là $12 - 4 = 8$ bóng đèn. Khi lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 bóng đèn trong hộp ta có các khả năng sau:

+ Số cách lấy ra hai bóng đèn lấy ra cùng là bóng tốt là $8 \cdot (8 - 1) : 2 = 14$.

+ Số cách lấy ra hai bóng đèn lấy ra cùng là bóng bị hỏng là $4 \cdot (4 - 1) : 2 = 6$.

+ Số cách lấy ra hai bóng đèn lấy ra khác nhau là $8 \cdot 4 = 32$.

Tổng số cách lấy ra hai bóng đèn là $14 + 6 + 32 = 52$.

a) Xét biến cố A : “Hai bóng lấy ra là bóng tốt”.

Có 14 đồng khả năng xảy ra.

$$P(A) = \frac{14}{52} = \frac{7}{26}.$$

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra cả hai viên bi cùng màu là

b) Xét biến cố B : “Hai bóng lấy ra đúng một bóng tốt”.

Có 32 đồng khả năng xảy ra.

$$P(B) = \frac{32}{52} = \frac{8}{13}.$$

Vậy xác suất để trong hai viên bi lấy ra có 2 viên bi khác màu là

Câu 20. Một hộp chứa bốn cái thẻ được đánh số $1, 2, 3, 4$. Lấy ngẫu nhiên hai thẻ. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) A : “Tổng các số trên hai thẻ là số chẵn”.

b) B : “Tích các số trên hai thẻ là số chẵn”.

Lời giải

Khi lấy ngẫu nhiên hai thẻ, tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với số ghi trên hai thẻ là:

$$\{(1; 2), (1; 3), (1; 4), (2; 3), (2; 4), (3; 4)\}.$$

a) Tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $\{(1; 3), (2; 4)\}.$

Do đó, xác suất của biến cố A là $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$

b) Tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố B là: $\{(1; 2), (1; 4), (2; 3), (2; 4), (3; 4)\}.$

Do đó, xác suất của biến cố “Tích các số trên hai thẻ là số chẵn” là $\frac{5}{6}.$

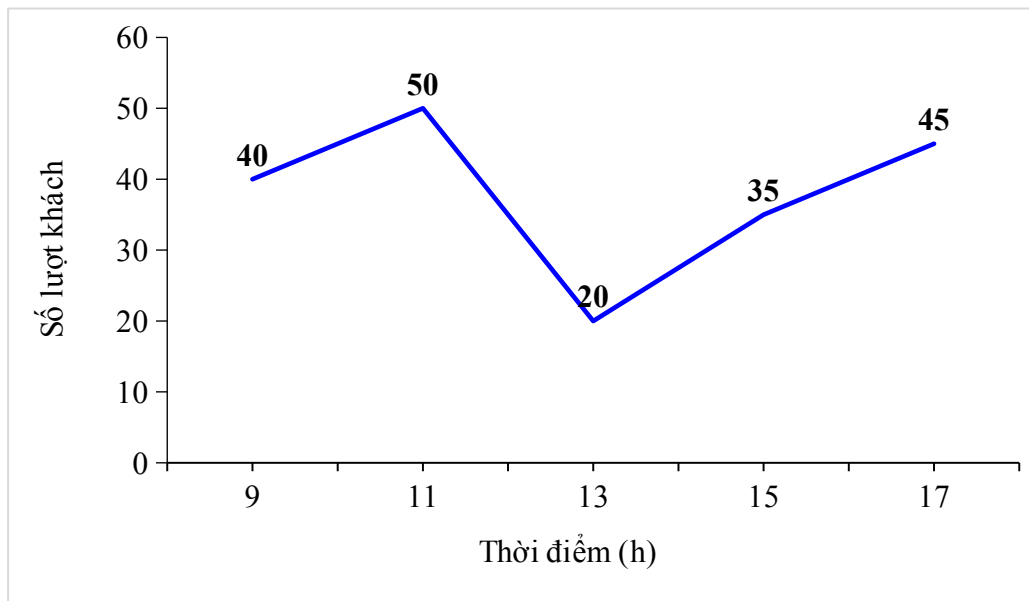
Dạng 2. Biểu đồ

A. Trắc nghiệm

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện Đức Thọ 2022 - 2023)

Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn số lượt khách đã đến ăn Phở Bò tại một nhà hàng vào một số thời điểm trong ngày.



Tỉ số phần trăm số lượt khách vào ăn Phở tại thời điểm 11 giờ so với tổng số lượt khách vào ăn Phở tại thời điểm 9 giờ đến thời điểm 17 giờ là (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai) :

Lời giải

Tổng số lượt khách vào ăn Phở tại thời điểm 9 giờ đến thời điểm 17 giờ là:

$$40 + 50 + 20 + 35 + 45 = 190 \text{ (khách)}$$

Vậy tỉ số phần trăm số lượt khách vào ăn Phở tại thời điểm 11 giờ so với tổng số lượt khách

$$\text{vào ăn Phở tại thời điểm 9 giờ đến thời điểm 17 giờ là: } \frac{50}{190} \cdot 100\% \approx 26,32\%$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>