

Giải bài tập Toán lớp 11 ôn tập chương 2: Tổ hợp - xác suất, hy vọng qua bộ tài liệu các bạn học sinh sẽ có kết quả cao hơn trong học tập. Mời thầy cô cùng các bạn học sinh tham khảo.

Giải bài 1 trang 76 SGK đại số lớp 11

Phát biểu quy tắc cộng

Lời giải:

- Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện, hành động thứ hai có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất thì công việc đó có $m + n$ cách thực hiện.
- Quy tắc cộng thực chất là quy tắc đếm số phần tử của hợp hai tập hợp hữu hạn không giao nhau.
- Nếu tập hợp hữu hạn A có $n(A)$ phần tử, tập hợp hữu hạn B có $n(B)$ phần tử, A và B không giao nhau thì số phần tử $A \cup B$ là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$

Giải bài 2 trang 76 đại số lớp 11 SGK

Phát biểu quy tắc nhân:

Lời giải:

- Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện, hành động thứ hai có n cách thực hiện thì công việc đó được hoàn thành bởi $m.n$ cách thực hiện.
- Quy tắc nhân có thể mở rộng đối với nhiều hành động liên tiếp.

Giải bài 3 đại số 11 trang 76 SGK

Phân biệt sự khác nhau giữa một chỉnh hợp chập k của n phần tử và một tổ hợp chập k của n phần tử.

Lời giải:

- Chính hợp chập k của n phần tử là một tập hợp con k phần tử của một tập hợp phần tử được sắp xếp theo một thứ tự nào đó.

$$A_n^k = \frac{k!}{(n - k)!}$$

- Tổ hợp chập k của n phần tử là tập hợp con k phần tử của một tập hợp n phần tử không để ý đến thứ tự các phần tử của tập hợp con đó. Như vậy với một tổ hợp chập k của n phần tử tạo thành k! chính hợp chập k của n phần tử.

$$C_n^k = \frac{k!}{n! (n - k)!}$$

Giải bài 4 SGK trang 76 đại số 11

Có bao nhiêu số chẵn có bốn số được tạo thành từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 sao cho:

- a) Các chữ số có thể giống nhau
- b) Các chữ số khác nhau

Hướng dẫn giải

- Số tự nhiên chẵn có 4 chữ số có dạng
- Đối với số tự nhiên chẵn ta chia thành hai trường hợp:
 - + Chữ số hàng đơn vị bằng 0.
 - + Chữ số hàng đơn vị là các chữ số chẵn khác 0.

- a. Các chữ số có thể giống nhau có nghĩa một chữ số xuất hiện nhiều lần trong cùng một số ví dụ 1112, 4338,
- b. Các chữ số khác nhau có nghĩa một chữ số chỉ được xuất hiện 1 lần trong số tự nhiên ví dụ 1234, 2358, ...

Lời giải:

- a.* Nếu số chẵn có chữ số hàng đơn vị là 0 thì có 6 cách chọn chữ số hàng nghìn, 7 cách chọn chữ số hàng trăm và 7 cách chọn chữ số hàng chục.

Vậy số các số chẵn có 4 chữ số tận cùng bằng 0 tạo từ 7 chữ số trên là:

$$n_1 = 6 \times 7^2 = 294 \text{ số}$$

*Xét số chẵn ở hàng đơn vị khác 0

- Có 3 cách chọn chữ số hàng đơn vị, 6 cách chọn chữ số hàng nghìn, 7 cách chọn chữ số hàng trăm, 7 cách chọn chữ số hàng chục. Số các số chẵn có 4 chữ số với chữ số hàng đơn vị khác 0 tạo thành từ 7 chữ số trên là:

$$n_2 = 3 \times 7^2 = 882 \text{ số}$$

Số các số chẵn có 4 chữ số tạo thành từ 7 chữ số trên là:

$$n = n_1 + n_2 = 294 + 882 = 1176 \text{ số.}$$

- b. Số các số chẵn 4 chữ số khác nhau có chữ số hàng đơn vị bằng 0 tạo thành từ 7 chữ số trên là:

$$n_1 = 5 \times 6 \times 4 = 120 \text{ số}$$

Số các số chẵn có 4 chữ số khác nhau tận cùng bằng số khác 0 là:

$$n_2 = 3 \times 5 \times 5 \times 4 = 300 \text{ số}$$

Vậy số $n = n_1 + n_2 = 120 + 300 = 420$ số có 4 chữ số khác nhau tại từ 7 chữ số trên.

Giải bài 5 đại số 11 trang 76 SGK

Xếp ngẫu nhiên ba bạn nam và ba bạn nữ ngồi thành sáu ghế kê theo hàng ngang. Tìm xác suất cho:

- Nam, nữ ngồi xen kẽ nhau.
- Ba bạn nam ngồi bên cạnh nhau.

Hướng dẫn giải

- Xác định không gian mẫu bằng cách sử dụng quy tắc đếm

a. Sử dụng quy tắc đếm để tính số phần tử của biến cố, áp dụng định nghĩa xác suất để tính xác suất.

b. tương tự câu a

Lời giải:

a. Số cách xếp 6 bạn ngồi hàng ngang một cách tùy ý:

$$n(\Omega) = 6! = 720 \text{ (cách)}$$

- Số cách xếp để nam nữ ngồi xen kẽ là:

$$n(A) = 2 \cdot (3!)^2 = 12$$

- Xác suất để các bạn nữ ngồi xen kẽ là:

$$P(A) = n(A)/n(\Omega) = 12/720 = 0,1$$

b. Coi 3 bạn nam như một người thì cách xếp để 3 bạn nam ngồi cạnh nhau như là xếp 4 người trên 4 chỗ và có 3! Cách xếp ba bạn nam trong chỗ chung. Vậy có $n(B) = 3!4!$ cách xếp 3 bạn nam ngồi cạnh nhau.

Xác suất để ba bạn nam ngồi cạnh nhau là: $= 0,2$

Giải bài 6 trang 76 sách giáo khoa đại số lớp 11

Từ một hộp chứa sáu quả cầu trắng và bốn quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả, tính xác suất sao cho:

- Bốn quả lấy ra cùng màu.
- Có ít nhất một quả màu trắng.

Hướng dẫn giải

Sử dụng công thức tổ hợp chập k của n phần tử để tính số phần tử của không gian mẫu.

- Biến cố 4 quả cùng màu sẽ có hai trường hợp tất cả cùng màu trắng hoặc cùng màu đen.
- Biến cố có ít nhất một quả màu trắng nghĩa là có thể trong bốn quả cầu rút được có 1, 2, 3 hoặc 4 quả cùng màu trắng.

Cách 1: Liệt kê các trường hợp.

Cách 2: Sử dụng biến cố đối là không xuất hiện quả cầu trắng nào.

Lời giải:

a. Có $C_{10}^4 = \frac{10.9.8.7}{1.2.3.4} = 210$ cách lấy ra bốn quả bất kỳ.

Có $C_6^4 = \frac{6.5}{1.2} = 15$ cách lấy 4 quả cầu cùng màu trắng.

Và có $C_4^4 = 1$ cách lấy 4 quả cầu cùng màu đen.

Xác suất để lấy ra 4 quả cầu cùng màu là: $P(A) = \frac{C_6^4 + C_4^4}{C_{10}^4} = \frac{15 + 1}{210} = 0,0762$

b. Biến cố đối của biến cố lấy 4 quả có ít nhất quả cầu trắng là biến cố lấy 4 quả cầu đều đen.

$$P(B) = 1/210$$

Xác suất để 4 quả cầu lấy ra có ít nhất một quả cầu trắng là:

$$P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 1 - \frac{1}{210} = \frac{209}{210} \approx 0,9952$$

Giải bài 7 sách giáo khoa trang 77 đại số lớp 11

Gieo một con súc sắc ba lần. Tính xác suất sao cho mặt sáu chấm xuất hiện ít nhất một lần

Hướng dẫn giải

Mô tả không gian mẫu bằng quy tắc đếm

Tìm biến cố đối của biến cố đã cho

Lời giải:

- Biến cố đối với biến cố gieo súc sắc ba lần có ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm là biến cố của ba lần đều không xuất hiện mặt 6. Số trường hợp như vậy là:

- Xác suất để ba lần gieo có ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm là:

$$P(A) = 1 - \frac{5^3}{6^3} \approx 0,4213$$

Giải bài 8 sách giáo khoa đại số lớp 11 trang 77

Cho một lục giác đều ABCDEF. Viết các chữ cái A, B, C, D, E, F vào sáu cái thẻ. Lấy ngẫu nhiên hai thẻ. Tìm xác suất sao cho đoạn thẳng mà các đầu mút là các điểm được ghi trên hai thẻ đó là:

- Cạnh của lục giác.
- Đường chéo của lục giác.
- Đường chéo nối hai đỉnh đối diện của lục giác.

Lời giải:

a. $C_6^2 = \frac{6 \cdot 5}{1 \cdot 2} = 15$

Cách lấy 2 tấm thẻ ghi 2 điểm trong 6 điểm. Có 6 trường hợp chọn được hai tấm thẻ ghi hai đỉnh kề nhau tạo thành một cạnh của lục giác.

Xác suất để lấy hai thẻ ghi hai điểm là một cạnh của lục giác là: $P(A) = 6/15 = 0,4$

b. Xác suất để lấy hai thẻ ghi hai điểm là hai mút của đường chéo là:

$$P(B) = 1 - P(A) = 1 - 0,4 = 0,6$$

c. Xác suất để lấy hai thẻ ghi hai đỉnh đối diện của lục giác:

$$P(C) = 3/15 = 0,2$$

Giải bài 9 trang 77 sách giáo khoa đại số lớp 11

Gieo đồng thời hai con súc sắc. Tính xác suất sao cho:

a. Hai con súc sắc đều xuất hiện mặt chẵn.

b. Tính các số chấm trên hai con súc sắc là số lẻ.

Lời giải:

a. Xác suất để hai con súc sắc xuất hiện mặt chẵn là: $P(A) = 6/15 = 0,4$

b. Xác suất để tính số chấm trên hai con súc sắc là số lẻ: $P(B) = 9/36 = 0,25$

Giải toán đại số lớp 11 bài 10 trang 77 SGK

Lấy hai con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con. Số cách lấy là:

A. 104

B. 1326

C. 450

D. 2652

Số cách lấy hai con bài từ 52 con là:

Lời giải:

Chọn đáp án B

Giải toán bài 11 trang 77 SGK đại số lớp 11

Năm người được xếp vào ngòai quanh một bàn tròn với năm ghế. Số cách xếp là:

A. 50

B. 100

C. 120

D. 24

Với 5 người A, B, C, D, E xếp hàng ngang (hay dọc) thì có $5! = 120$ cách xếp. Nhưng với 5 hoán vị khác nhau theo hàng ngang là ABCDE, DEABC, CDEAB nhưng xếp quanh bàn tròn như hình vẽ chỉ là một cách xếp. Vậy số cách xếp 5 người ngòai quanh bàn tròn là: **Lời giải:**

$$n = 5!/5 = 4! = 24 \text{ (cách)}$$

Chọn đáp án D

Giải toán bài 12 đại số lớp 11 trang 77 SGK

Gieo một con súc sắc hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm.

A. 10/36

B. 11/36

C. 12/36

D. 14/36

Không gian mẫu có: $6 \times 6 = 36$ phần tử. Số trường hợp gieo hai con súc sắc không có con nào 6 chấm là: $5 \times 5 = 25$.

Lời giải:

Số trường hợp hai con súc sắc có ít nhất một con 6 là: $36 - 25 = 11$

Xác suất để ít nhất một con súc sắc xuất hiện 6 chấm là:

$$P(A) = 11/36$$

Chọn đáp án B

Giải toán đại số trang 77 SGK bài 13 lớp 11

Từ một hộp chứa 3 quả cầu trắng và hai quả cầu đen lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả trắng là:

A. $6/30$

C. $10/30$

B. $9/30$

D. $12/30$

Lời giải:

Số cách lấy 2 quả cầu bất kì là: $C_5^2 = \frac{5.4}{2.1} = 10$

Số cách lấy được 2 quả cầu trắng là: $C_3^2 = \frac{3.2}{1.2} = 3$

Xác suất để lấy được hai quả cầu trắng là: $P(X) = \frac{6}{10} = \frac{9}{30}$

Chọn đáp án B

Giải toán đại số lớp 11 bài 14 SGK trang 77

Gieo ba con súc sắc. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con như nhau là:

A. 1/216

B. 3/216

C. 6/216

D. 12/216

Lời giải:

Không gian mẫu có $6^3 = 216$ phần tử.

Số trường hợp cả ba con súc sắc xuất hiện cùng số chấm là 6 trường hợp.

Xác suất cần tìm là: 6/216

Chọn đáp án C

Giải toán bài 15 trang 78 đại số lớp 11 sách giáo khoa

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là:

A. 4/16

C. 1/16

B. 2/16

D. 6/16

Lời giải:

Số trường hợp xảy ra có thể là: $2^4 = 16$

Chỉ có duy nhất một trường hợp cả 4 lần đều xuất hiện sấp.

Xác suất cần tính là: $P(X) = 1/16$

Chọn đáp án C.

CLICK NGAY vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để giải toán lớp 11 SGK trang 76, 77, 78 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.