

Giải bài 4 trang 76 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

Cách giải 5 trang 76 SGK đại số và giải tích lớp 11. Ôn tập chương 2: Tổ Hợp - Xác Suất

1. Đề bài

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

- a) Nam, nữ ngồi xen kẽ nhau
- b) Ba bạn nam ngồi cạnh nhau

2. Đáp án - hướng dẫn

Số cách xếp 3 nam và 3 nữ vào 6 ghế là $6!$ cách.

Suy ra: $n(\Omega) = 6! = 720$

- a) Ta gọi A là biến cố : “Nam, nữ ngồi xen kẽ nhau”

Ta đánh số ghế như sau:

1 2 3 4 5 6

Trường hợp 1:

+ Nam ngồi ghế số 1,3,5 suy ra có $3!$ cách xếp

+ Nữ ngồi ghế số 2,4,6 suy ra có $3!$ cách xếp

Suy ra trường hợp 1 có $3! \cdot 3! = 36$ cách xếp

Trường hợp 2:

+ Nữ ngồi ghế số 1,3,5 suy ra có $3!$ cách xếp

+ Nam ngồi ghế số 2,4,6 suy ra có $3!$ cách xếp

Suy ra trường hợp 2 có $3! \cdot 3! = 36$ cách xếp

Suy ra:

$N(A) = 3! \cdot 3! + 3! \cdot 3! = 36 + 36 = 72$ cách xếp.

Giải bài 4 trang 76 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{72}{720} = \frac{1}{10} = 0,1$$

b) Gọi biến cố B: “Ba bạn nam ngồi cạnh nhau”

Xem 3 bạn nam như một phần tử N và N cùng 3 bạn nữ được xem như ngồi vào 4 ghế được đánh số như sau:

1 2 3 4

+ Số cách xếp N và 3 nữ vào 4 ghế là $4!$

+ Mỗi cách hoán vị 3 nam cho nhau trong cùng một vị trí ta có thêm $3!$ cách xếp khác nhau.

Suy ra $n(B) = 4! \cdot 3! = 144$

$$\text{Vậy : } P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{144}{720} = \frac{1}{5} = 0,2$$