

Giải toán lớp 11: Đáp án bài 7 trang 179 SGK đại số và giải tích

Đáp án bài 7 trang 179 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11 phần bài tập ôn tập cuối năm. Một tiểu đội có 10 người được xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc, trong đó có anh A và anh B. Tính xác suất

1. Đề bài

Một tiểu đội có 10 người được xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc, trong đó có anh A và anh B. Tính xác suất sao cho:

- a) A và B đứng liền nhau
- b) Trong hai người có một người đứng ở vị trí số 1 và người kia đứng ở vị trí cuối cùng.

2. Đáp án - hướng dẫn

Không gian mẫu của các hoán vị của 10 người.

Suy ra: $n(\Omega) = 10!$

a) Gọi E là biến cố "A và B đứng liền nhau"

Vi A và B đứng liền nhau nên ta xem A và B như một phần tử α

Số cách sắp xếp thành hàng dọc α và 8 người còn lại là $9!$ (cách)

Mỗi hoán vị A và B cho nhau trong cùng một vị trí xếp hàng ta có thêm $2!$ cách xếp khác nhau.

Suy ra: $n(E) = 9!.2!$

$$\text{Vậy: } P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{9!2!}{10!} = \frac{1}{5}$$

b) Gọi F là biến cố: "Trong hai người có một người đứng ở vị trí số 1 và người kia đứng ở vị trí cuối cùng".

Số cách xếp A và B vào vị trí số 1 và vị trí cuối là 2 (cách).

Số cách xếp người còn lại vào vị trí cuối cùng là 1 cách.

Số cách xếp 8 người còn lại vào 8 vị trí còn lại là $8!$ (cách)

Suy ra: $n(F) = 2.8!$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{n(F)}{n(\Omega)} = \frac{2.8!}{10!} = \frac{1}{45}$$