

Chapter 03_025 순열

—

일렬로 나열하는 경우의 수!

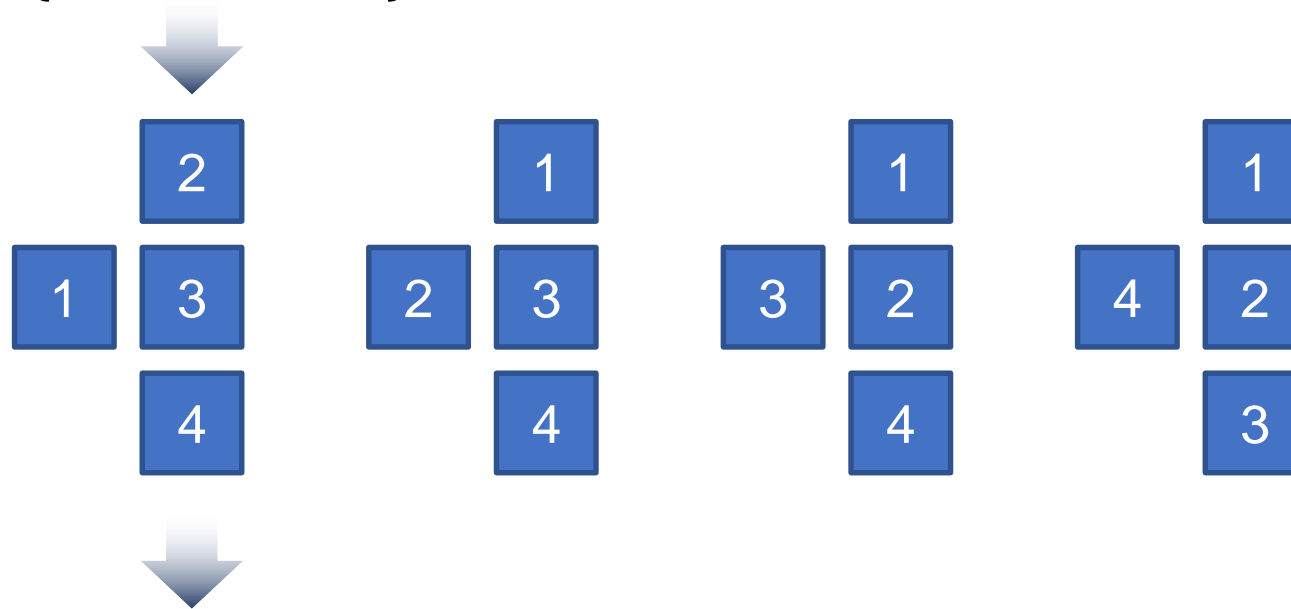
순열이란?

순열과 팩토리얼

• 순열이란?

➤ n개에서 r개를 택하여 나열하는 경우의 수

{1, 2, 3, 4}



$${}_nP_r = n(n-1)(n-2) \dots (n-r+1), \text{ (단 } 0 < r \leq n \text{)}$$

순열이란?

순열과 팩토리얼

• 순열과 팩토리얼

- 순열은 팩토리얼(계승)을 이용해서 나타낼 수 있다.

$${}_n P_r = n(n-1)(n-2) \dots (n-r+1), \text{ (단 } 0 < r \leq n \text{)}$$



$$\frac{n(n-1)(n-2) \dots (n-r+1) (n-r)(n-r-1)(n-r-2) \dots 3 \times 2 \times 1}{(n-r)(n-r-1)(n-r-2) \dots 3 \times 2 \times 1}$$



$$\frac{n!}{(n-r)!}$$

순열 이란?

순열과 팩토리얼

• 실습

➤ 다음 순열의 값을 구해보자.

$${}_8P_3 \rightarrow 8 \times 7 \times (5+1) = 336$$

$$\frac{8!}{5!} \rightarrow \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$

$${}_7P_5 \rightarrow 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times (2+1) = 2520$$

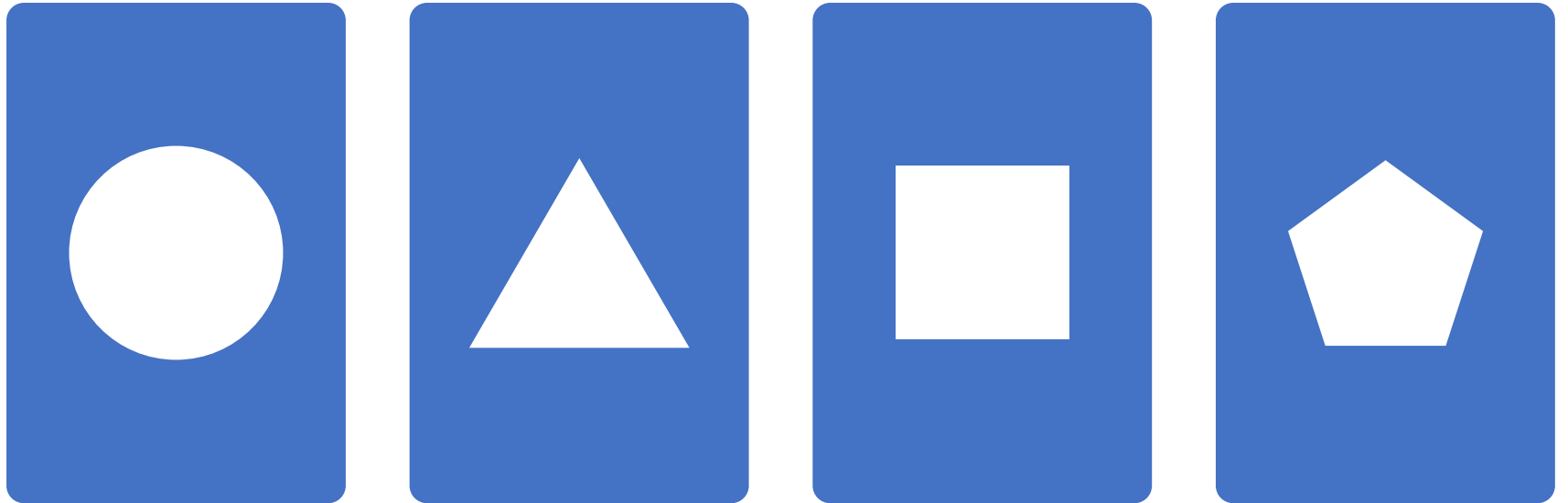
$$\frac{7!}{2!} \rightarrow \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1}$$

순열 이란?

순열과 팩토리얼

• 실습

- 카드 4장을 일렬로 나열하되 삼각형과 사각형이 서로 이웃하도록 나열하는 경우의 수를 구하자.



$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$2! = 2 \times 1 = 2$$



$$6 \times 2 = 12$$