



III. 경우의 수 - 03. 조합	QR 코드	도장 확인
조합은 무엇일까?		
[10공수1-03-03] 조합의 개념을 이해하고, 조합의 수를 구하는 방법을 설명할 수 있다.		

▶ 생각 열기

희수네 반에서 4명의 학생이 학생 대표를 뽑는 선거에 후보로 등록하였다. 학생 대표 2명을 뽑는 경우를 모두 나열해 보고, 그 경우의 수를 구해 보자.



조합
서로 다른 n 개에서 () r ($0 < r \leq n$)개를 택하는 것을 n 개에서 r 개를 택하는 ()
조합의 수
조합의 가짓수 ()

▶ 탐구하기

① 서로 다른 4개의 문자 A, B, C, D 중에서 순서를 생각하지 않고 2개를 택하는 조합의 수

② 그 각각에 대하여 2개를 일렬로 나열하는 방법의 수

③ 순열의 수와 비교

조합의 수
서로 다른 n 개에서 r 개를 택하는 조합의 수는 ()
그 각각의 r 개를 일렬로 나열하는 순열의 수는 ()
\therefore 서로 다른 n 개에서 r 개를 택하여 일렬로 나열하는 순열의 수는 () = ()
$r = 0$ 일 때, ${}_nC_0 = \frac{n!}{0!(n-0)!} = 1$ 이 성립하도록 ${}_nC_0 = 1$ 로 정의한다.

조합의 수
서로 다른 n 개에서 r ($0 \leq r \leq n$) 개를 택하는 조합의 수는
${}_nC_r =$

(예) 서로 다른 8개에서 5개를 택하는 조합의 수는

▶ 문제 1
다음 값을 구하시오.

- (1) ${}_5C_2$
- (2) ${}_6C_3$
- (3) ${}_7C_5$

순열과 조합 구분하기
다음 상황이 순열인지 조합인지 설명한 다음 기호 ${}_nP_r$ 이나 ${}_nC_r$ 를 사용하여 나타내 보자.
① 체육대회 계주 선수 4명이 달리는 순서를 정하는 경우의 수
② 멘토·멘티 모듬 활동에서 모듬원이 5명일 때 멘토 1명과 모듬 대표 1명을 정하는 경우의 수
③ 수학 시간에 모듬원이 6명인 모듬에서 발표할 사람을 2명 뽑는 경우의 수
④ 6명의 각 모듬 대표가 다른 사람과 빠짐없이 서로 한 번씩 악수할 때, 전체 악수의 수
⑤ 영화관, 보드게임 카페, 캠핑장, 볼링장의 4곳 중에서 3곳을 골라 순서를 정하여 체험하는 방법의 수
순열의 수 ${}_nP_r$ 와 조합의 수 ${}_nC_r$ 에 대해 비교한 결과를 정리해 보자.

○ 예제 - 조합의 수를 이용하여 등식이 성립함을 보이기

$0 \leq r \leq n$ 일 때, ${}_nC_r = {}_nC_{n-r}$ 가 성립함을 보이시오.

▶ 문제 2
 $1 \leq r < n$ 일 때, 등식 ${}_nC_r = {}_{n-1}C_{r-1} + {}_{n-1}C_r$ 가 성립함을 보이시오.