

1. 남자 6 명, 여자 2 명을 4 명씩 두 조로 나눌 때, 여자 2 명이 같은 조에 속하는 경우는 몇 가지인가?

① 14

② 15

③ 20

④ 22

⑤ 30

2. $X = \{2, 4, 6\}$ 에서 $Y = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ 로 대응되는 함수 중 $x_1 > x_2$ 이면 $f(x_1) > f(x_2)$ 인 함수의 개수는?

① 6개

② 10개

③ 12개

④ 15개

⑤ 20개

3. 자연수 n 에 대하여 원소가 $2n$ 개인 집합 S 에서 2 개의 원소를 뽑는 경우의 수 ${}_{2n}C_2$ 를 다음과 같은 방법으로 구하였다.

S 를 원소가 n 개이고 서로소인 두 집합 A 와 B 로 나누고,
다음과 같은 경우를 생각한다.

(i) A 와 B 중 한 집합에서만 두 개의 원소를 뽑는 경우

(ii) A 와 B 각 집합에서 원소를 뽑는 경우

(i) 의 경우의 수는 (가) 이고 (ii) 의 경우의 수는 (나) 이다.

(i) 과 (ii) 둘 중에서 한 가지 경우만 일어날 수 있으므로 합의 법칙에 의하여 ${}_{2n}C_2 = (\text{가}) + (\text{나})$ 이다.

위에서 (가), (나) 에 알맞은 것을 차례로 적으면?

① ${}_nC_2 \times {}_nC_2, {}_nC_1 \times {}_nC_1$

② ${}_{2n}C_2, {}_nC_1 \times {}_nC_1$

③ ${}_n{}_{2n}C_2, {}_nC_1 \times {}_nC_1 - {}_nC_2$

④ ${}_{2n}C_2, {}_nC_1 \times {}_{n-1}C_1$

⑤ ${}_n{}_{2n}C_2 - {}_nC_1, {}_{2n}C_2$

4. 12개의 프로 야구팀이 다른 모든 팀과 각각 3번씩 경기를 치르는 리그
전을 벌일 때, 전체 경기 수는?

① 120

② 144

③ 168

④ 198

⑤ 200

5. 대각선의 개수가 54 인 볼록 n 각형의 꼭짓점의 개수는?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14