3.

- 문제 3: 위의 결과를 이용해서 n개의 원소를 가진 집합의 가능한 부분집합의 종류는 2^n개임을 증명하라

n개의 원소를 가진 집합의 가능한 부분집합의 종류를 2^n개라고 가정하자.
$n+1$개의 원소를 가진 집합의 부분집합은, n개의 원소를 가진 집합의 부분집합들에 원소 1개를 추가한 부분집합을 추가한 것과 같다. 따라서 n개의 원소를 가진 집합의 부분집합 수의 2배가 된다.

$2^n \times 2 = 2^{n+1}$이므로, 귀납적 정의에 의해서,
n개의 원소를 가진 집합의 가능한 부분집합의 종류는 2^n개이다.

10.

- 문제 10: 비밀번호를 0부터 9까지의 숫자만 가지고 만든다고 하자. 4개 이상 6개 이하의 숫자를 쓸 수 있다고 할 때 가능한 비밀번호의 가지수는 얼마인가?

$${}_{10}\mathrm{P}_4 + {}_{10}\mathrm{P}_5 + {}_{10}\mathrm{P}_6 = 186{,}480$$

총 186,480가지의 비밀번호를 만들 수 있다.

13.

- 문제 13: 52개의 카드를 이용해서 만들 수 있는 5개 카드 조합 중 같은 무늬의 카드가 정확히 3개인 경우는 몇가지인가?

무늬를 하나 정해서 카드 3장을 뽑는 경우의 수: ${}_{13}\mathrm{C}_3$
나머지 카드에서 카드 2장을 뽑는 경우의 수: ${}_{39}\mathrm{C}_2$
모든 경우의 수: $4 \times {}_{13}\mathrm{C}_3 \times {}_{39}\mathrm{C}_2 = 2{,}543{,}112$ 가지

16.

- 문제 16: 52개 카드에서 5개 카드 조합을 만들 때, 숫자가 같은 카드가 한 쌍도 없는 경우는 몇가지인가?

서로 다른 숫자를 가진 5장의 카드를 뽑는 경우의 수: ${}_{13}\mathrm{C}_5$
5장의 카드가 가질 수 있는 무늬 경우의 수: 4^5
모든 경우의 수: ${}_{13}\mathrm{C}_5 \times 4^5 = 1{,}317{,}888$가지