* 2019 학년도 평가원 9월 수학 나형 20번.

상자 A에 공 6개, 상자 B에 공 6개.

동전 < 앞면 : A에서 1개 → B로
뒷면 : B에서 1개 → A로

→ 6번 시행 후 B에 들어 있는 공의 개수가 처음으로 8이 될 확률.

→ 5번 시행 후 B에는 7개, 4번 시행 후 B에 6개가 있어야 가능.

(∵ 시행이 일어나면 A의 공의 개수와 B의 공의 개수는 반드시 변한다)

$(A,B)=(6,6)$
- $(7,5)$
  - $(8,4)$
    - $(9,3) \to X$
    - $(7,5)$
      - $(8,4) \to X$
      - $(6,6) \to O$
  - $(6,6)$
- $(5,7)$
  - $(6,6)$
    - $(7,5)$
      - $(8,4) \to X$
      - $(6,6) \to O$ ㉮
    - $(5,7)$
      - $(6,6) \to O$ ㉮
      - $(4,8) \to X$
  - $(4,8) \to X$

㉮ 붙은 경우, 16개 중의 하나가 아니고 2개에 해당 (∵ 2번의 시행 후 합친 경우)

∴ 4번의 시행 후 B에 6개가 들어 있을 확률은 $\frac{1}{16}+\frac{2}{16}+\frac{2}{16}=\frac{5}{16}$.

5번째 시행과 6번째 시행 모두 앞면이 나와야 하므로 $\frac{1}{4}$.

∴ $\frac{5}{16}\times\frac{1}{4}=\frac{5}{64}$ //

* 2019학년도 평가원 9월 수학 나형 16번.

서로 다른 종류의 사탕 3개

서로 같은 종류의 구슬 4개

→ 서로 같은 종류의 주머니 3개

남김 없이.

1) 사탕은 3개뿐이므로 주머니마다 1개씩 넣은 방법뿐이고 추가적인 경우의 수가 발생되지 않는다.

2) 구슬 4개는 서로 같은 종류이므로 주머니마다 1개씩 먼저 넣어도

역시 추가적인 경우의 수가 발생되지 않는다.

→ 주의 : 1)과정을 거친 주머니는 주머니들이 서로 다른 종류가 된 것으로 봐야 한다.

→ 구슬이 서로 다른 종류인 경우, 먼저 3개를 주머니마다 1개씩 넣은 것은

추가적인 경우의 수가 발생되는 형태 (결과를 보고 판단해야 하는 내용인데

과정을 보고 판단하는 등의 오류 발생, 조합인데 순열로 계산하는 등의 오류 발생)

이므로 그렇게 계산하면 안 된다. 그럴 때는 케이스를 나누고 따로 계산한다.

3) 서로 같은 종류의 구슬 4개를 서로 다른 종류의 주머니 3개에 남김 없이 넣는

경우의 수를 구하는 문제로 최종 정리된다.

$\therefore {}_3H_4 = {}_6C_2 = 15$ //