

# 2022 우리논술 Final

## 확통심화 Test



기대수학연구소  
KD\_MATH\_LAB

Everything will be Fine in the end.

If It's not yet Fine, It is not yet the end.

\* 본 강의는 수능 후 학교별 Final을 스무스하게 듣기 위해 수리논술에 꼭 필요한 주제들을 빠른 시간 내에 타이트한 정리를 하는 수업입니다.

\* 대학 기출 문제들이 대부분입니다. 총 6문제 중 4문제 이하만 해결 가능한 실력이면 수강하는 것이 좋습니다.

\* 간단정답/오답표는 마지막 페이지에 있으니 반드시 풀어보고 나서 채점해보시기 바랍니다.

\* 수강신청은 아래 주소로 진행할 수 있으며, 수능 후 언제든지 수강신청 가능합니다.

\* 수강기간은 올해 마지막 수리논술 시험이 끝날 때 까지입니다.

<https://forms.gle/dzvrRJqE11vFiaok9>

**예시문항 1)**

서로 다른 네 상자에 똑같은 공 20개의 전부 또는 일부를 넣으려고 한다. 상자에 공을 넣을 수 있는 경우의 수를 구하시오. (단, 공을 하나도 넣지 않을 수도 있다.)

**예시문항 2)**

$n$ 개의 제비 중  $m$ 개의 당첨제비가 있다.  $n$ 명이 1명씩 나와서 1개의 제비를 순서대로 나눠 받을 때, 순서와 상관없이 모든 사람의 당첨제비 당첨확률은  $\frac{m}{n}$ 으로 같음을 증명하시오.

**예시문항 3)**

네 정수  $x_1, x_2, x_3, x_4$ 에 대하여  $0 \leq x_i \leq 7$ 일 때,  
방정식  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 15$ 을 만족시키는 순서쌍  $(x_1, x_2, x_3, x_4)$ 의 개수를 구하시오.

**예시문항 4)**

네 학생 A, B, C, D의 답안지를 걷은 뒤 임의로 다시 나눠줄 때, 어느 누구도 본인의 답안지를 돌려받지 않을 확률을 구하시오.

**예시문항 5)**

다음을 보이시오.

$$\sum_{k=0}^n k^2 \times {}_n C_k = n(n+1)2^{n-2}$$

**예시문항 6)**

다음을 보이시오.

$$\sum_{k=0}^n k \times ({}_n C_k)^2 = n \times {}_{2n-1} C_{n-1} = \frac{n}{2} \times {}_{2n} C_n$$

번호	정답/오답	배점
1	공을 일부 넣는 경우에, 공을 버릴 쓰레기통을 만드는 아이디어를 떠올렸다면 정답. 실제 정답은 ${}_5H_{20}$ 이다.	
2	!!사전지식!! $n$ 개의 제비를 배부한 후, 첫번째+두번째 사람부터 확인하지 않고 $m$ 번째+ $(m+1)$ 번째 사람부터 확인해도 확률계가 유지된다. $pf$ ) 수학적귀납법 사용	
3	336	
4	정답 : $\frac{3}{8}$	
5	증명	
6	증명	
총 6문제 중 4문제 이하 해결시 수강 필요		