

UNION.봄방학.스터디.수리통계학.스터디 문제

곽민석: <https://github.com/KwakMinSeok>

2026년 1월 4일

Abstract

이 자료는 곽민석 개인이 작성 하였으며 문제 유포나, 무단 배포의 목적 없이 '영남대 수학과 동아리 UNION' 스터디를 위해 문제풀이를 목적으로 제작하였음을 밝힘.

1장

2장

01

공정한 동전 3개를 던지는 실험에서 동전을 던지는 실험을 한다고 하자. 앞면이 나오는 개수에 대한 확률변수를 설정하고, 그 확률변수의 범위와, 확률변수가 가질 수 있는 각각의 값에 대한 확률을 구해보고 본인이 설정한 확률변수가 '확률의 공리'를 만족하는지 확인해라.

**2장 1절 활용*

02

어느 생명보험 에이전트의 노인 고객 2명은 각자 사망하면 수혜자가 100,00달러를 지급받는다는 생명보험을 가입했다. 더 젊은 고객이 다음해에 사망할 사건을 Y , 더 나이가 많은 고객이 다음 해에 사망할 사건을 O 라고 하자. Y 와 O 는 각각 독립이고 각각 수혜 확률이 $P(Y) = 0.05, P(O) = 0.01$ 이라고 가정한다. 이 고객의 수혜자들에게 올해 지급해야 할 총액에 대한 확률 변수를 설정하고 각각의 확률을 구하여라.

**2장 1절 활용*

03

흰 공 7개, 검은 공 4개, 노란공 2개가 들어있는 항아리에서 2개의 공을 무작위로 선택한다. 검은공엔 해서는 각각 2달러씩 받고(+2), 흰공에 대해서는 1달러씩 준다(-1). X 를 받은 돈의 총액이라고 하자.

- (1) X 의 가능한 값은 무엇인가?
- (2) X 의 각 값을 가질 확률을 구하시오.
- (3) X 에 대한 확률밀도함수와 누적분포함수를 구하시오.
- (4) X 에 대한 확률밀도함수와 누적분포함수의 각각에 대한 그래프를 그려보시오.

**Hint: 2장 2절, 예 2.2 활용*

04

다음 함수가 누적분포함수의 조건 4가지를 만족하는가?

$$F(x) = \begin{cases} 0.25e^x, & -\infty < x < 0, \\ 0.5, & 0 \leq x < 1, \\ 1 - e^{-x}, & 1 \leq x < \infty. \end{cases}$$

**Hint: 2장 2절, 정리 2.1 활용*

05

X 와 Y 의 j.pdf가 아래와 같을 때, $P[X + Y > \frac{1}{2}]$ 을 구하라

$$f(x, y) = \begin{cases} 2, & 0 < x < y, 0 < y < 1 \\ 0, & o.w \end{cases}$$

**Hint: 2장 3절, 예 2.6 활용*