

HW4

2016314726 정영준

1. 1) T 2) T 3) T 4) F 5) F 6) T 7) T 8) F 9) F 10) F

2-1) 고전적 확률, 아들을 낳을 확률, 딸을 낳을 확률이 모두 $1/2$ 일 때 8명의 자녀가 있는 집에서 모두 딸일 확률은 고전적 확률의 정의로 계산하면 $(1/2)^8 = 0.00390625$ 로 0.390625%가 됩니다. 여러 차례 실험을 하거나 주관적인 정보가 개입되었다는 설명이 없기 때문에 고전적 확률에 의해 계산된 확률입니다.

2-2) 주관적 확률, 야구 전문가들이 팀의 야구리그에서 우승 확률을 그들의 지식, 경험, 정보에 의해 가능성을 판단하여 확률을 부여하였기 때문에 주관적 확률입니다. 전체 야구팀의 수를 고려하여 고전적 확률로 계산하였거나 실험을 통해 얻었다는 설명이 없기 때문에 이는 주관적 확률에 의해 계산된 확률입니다.

2-3) 경험적 확률, 임상실험의 결과로 얻어진 확률이기 때문에 이는 경험적 확률입니다. 80%의 값은 임상실험을 통해 같은 조건하에 반복적인 시행을 통해 얻은 확률값입니다.

3) 주사위 세 번 던져 짝수를 관측하는 시행이라는 문장을 주사위를 세 번 던져 한번이라도 짝수가 관측되면 성공, 그렇지 않을 경우 실패로 해석한다면 이는 베르누이 시행의 조건에 부합합니다. 짝수 관측에 성공할 경우 1, 아닐 경우 0이라는 성공과 실패의 결과만을 가지기 때문입니다. 주사위를 한 번 던지고 짝수를 관측하는 것을 한번의 시행이라고 해석한다면 마찬가지로 베르누이 시행이 됩니다. $1/2$ 확률로 성공, $1/2$ 확률로 실패가 나오며 독립적인 시행이기 때문입니다. 만약 주사위가 던질 때마다 각 눈이 나올 확률이 달라진다면 이는 독립적이지 않고 베르누이 시행이라고 할 수 없습니다.

4-1) {0, 1, 2, 3, 4, 5}

4-2)

X	0	1	2	3	4	5
P(X)	6/36	10/36	8/36	6/36	4/36	2/36

4-3) $0 \times (6/36) + 1 \times (10/36) + 2 \times (8/36) + 3 \times (6/36) + 4 \times (4/36) + 5 \times (2/36) = (35 / 18) = 1.9444...$

5 ~ 6번 문제 답은 소수점 아래 10번째 자리에서 반올림하였습니다.

5-1) $\text{POISSON.DIST}(4,8,0) = 0.057252288$

5-2) $\text{POISSON.DIST}(2,8,1) = 0.013753969$

5-3) $1-\text{POISSON.DIST}(7,8,1) = 0.547039191$

6-1) $\text{BINOM.DIST}(0,13,0.05,0) = 0.513342083$

6-2) $\text{BINOM.DIST}(1,13,0.05,0) = 0.351234057$

6-3) $1-\text{BINOM.DIST}(1,13,0.05,1) = 0.13542386$