

1. 통계적 확률과 수학적 확률의 차이점

통계적 확률은 과거의 경험이나 실제로 실험을 한 뒤에 나온 결과들을 바탕으로 계산한 확률입니다. 그래서 조건에 따라 변할 수 있습니다. 반면에 보기에 결과가 이미 확실한 경우에는 수학적 확률로 계산합니다. 수학적 확률은 꼭 그렇게 일어난다는 뜻이 아니라 그럴 가능성이 얼마나 되느냐를 알려 주는 것입니다.

주사위를 던질 때 나오는 수를 따져봅시다.

아래 표는 주사위를 12번 던져 나온 숫자입니다.

던진 횟수	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
나온 숫자	3	5	3	6	2	4	1	3	2	5	5	6

이 표를 보고 각각의 수에 대한 확률을 통계적 확률과 수학적 확률 두 가지로 구해 봅시다.

※ 통계적 확률 표

숫자	1	2	3	4	5	6	합계
나온 횟수	1	2	3	1	3	2	12
확률	$1/12$	$2/12$	$3/12$	$1/12$	$3/12$	$2/12$	$12/12 = 1$

※ 수학적 확률 표

숫자	1	2	3	4	5	6	합계
나온 횟수	2	2	2	2	2	2	12
확률	$1/12 (= 1/6)$	$1/12 (= 1/6)$	$1/12 (= 1/6)$	$1/12 (= 1/6)$	$1/12 (= 1/6)$	$1/12 (= 1/6)$	$12/12 = 1$

표에서 보듯이 통계적 확률은 실제로 직접 실험을 하여 나온 값을 기준으로 확률을 구합니다. 또한 각각의 수가 나올 확률이 모두 같지 않아요. 그러나 수학적 확률로 계산하면 각각의 수가 나올 확률이 모두 같습니다.


그런데 통계적 확률이든 수학적 확률이든 상관없이 모든 경우의 확률의 합은 항상 1입니다.

2. 통계적 확률과 수학적 확률의 관계

같은 경우라도 위에서처럼 통계적 확률과 수학적 확률의 값은 다를 수 있습니다. 그러면 두 가지 중 하나는 덜 정확한 방법이 아닌가요? 어떻게 구한 확률이 더 정확할까요?

EBS 동영상 : 통계적 확률과 수학적 확률

<http://tvcast.naver.com/v/296847>

 일반적으로, 시행횟수를 충분히 크게 늘리면 상대도수는 일정한 값에 가까워진다고 합니다. 예를 들어 동전을 두 번 던질 때 두 번 다 앞면이 나올 수는 있지만 주사위를 천 번 던진다면 앞면과 뒷면이 나오는 횟수는 50:50의 비율이 될 것입니다. 이와 같이 시행을 충분히 늘려 상대도수가 일정한 값에 가까워진 값을 통계적 확률이라 하고 시행횟수를 충분히 크게 하면 통계적 확률과 수학적 확률은 일치하게 됩니다.

· 포빈을 통해 확률을 구할 때는 '통계적 확률(상대도수를 이용한 확률)'을 이용한다.

· 확률변수에 대한 확률을 구할 때는 '확률분포'를 이용한다.