

제 1 장 확률 이론

Def (1): 표본공간(Sample space)

통계적 실험에서 발생가능한 모든 결과들의 집합을 **표본공간**이라고
이를 S 로 나타낸다.

예제 1

다음 각 경우의 표본공간을 구하여라.

(1) 한 개의 동전을 던져서 앞면이 나오면 다시 동전을 던지고 뒷면이 나오면 한 개의 주사위를 던지는 실험 (동전 앞면 H , 뒷면 T 로 표기하기로 한다.)

(2) 한 개의 동전을 3번 던지는 실험

(3) 한 개의 동전을 3번 던질 때 앞면이 나오는 횟수의 실험

(4) 비누공장의 생산 제품 중에서 세 개의 제품을 추출하여 검사한 뒤 불량품과 정품을 분류하는 경우 (여기서 불량품을 F , 제품은 H 로 표시하기로 한다.)

(5) 중심이 원점이고 반지름이 3인 원의 원주상 및 내부의 모든 점

Def (2): 사상(events)

사상은 표본공간의 부분집합이다.

예제 2

비누 완제품 중에서 3개를 추출하여 검사한 후 정품과 불량품으로 구별할 때 불량품의 개수가 1개 이상인 사상은?

Thm (1): 사상들과의 관계

(1) 전사상(total event)

⇒

(2) 공사상(null event)

⇒

(3) 여사상(complementary event)

⇒

(4) 합사상(union event)

⇒

(5) 곱사상(intersection event)

⇒

(6) 배반사상(mutually exclusive event)

⇒

예제 3

한 개의 주사위는 실험에서 $E = \{1, 2, 3\}$, $F = \{1, 3, 5\}$ 라 할 때 표본공간, 두 사상의 합사상, 곱사상, E 의 여사상, 총사상의 개수를 구하여라.

예제 4

한 개의 동전을 던져서 앞면이 나오는 면 H , 뒷면이 나오는 면 T 라 할 때

- (1) 표본공간 S 를 구하여라.

- (2) 첫 번째 던진 동전이 앞면이 나오는 사상 E 를 구하여라.

- (3) 두 번째 던진 동전이 뒷면이 나오는 사상 F 를 구하여라.

- (4) E 와 F 의 합사상, 곱사상을 구하여라.

- (5) E 와 F 는 배반인지 판단하여라.