

**중간고사 대비 문제(1)**

1. 한 면이 나올 확률이 그 면의 눈금 수에 비례하도록 특수 제작된 주사위가 있을 때,  
(1) 각 표본점이 나올 확률을 구하라.  
(2) 짝수 눈이 나올 확률은 얼마인가?
2. 공정한 주사위 하나를 던진 결과를 나타내는  $X$ 에 대해  $var(X)$ 를 계산하라.
3. 페레스 양은 자신이 근무하는 회사가 피닉스에 지점을 개설할 가능성이 30%라고 생각한다. 이 경우 자신이 새로운 지점의 지점장이 될 가능성이 60%일 것으로 믿고 있다. 페레스 양이 피닉스 지점의 지점장이 될 확률을 구하라.
4. 어떤 제품을 검사하는데 검사원이 착오로 양품을 불량품으로, 불량품을 양품으로 잘못 분류할 확률이 각각 0.02, 0.01이라 한다. 실제 불량률이 5%일 때, 검사에 제출한 한 제품이 불량으로 판정될 확률을 구하라.
5. 갑은 여름방학동안 운전면허시험을 치를 계획이다. 시험에 떨어질 경우에도 응시원서를 제출한 후 시험을 치를 때까지 대기기간이 있으므로 방학동안 최대 3번까지 밖에 응시할 수 없을 것으로 생각된다. 매 응시 때마다 합격확률이  $1/5$ 이고, 합격여부는 매 번 독립적으로 결정된다면, 갑이 방학동안 운전면허를 취득할 확률은 얼마인가?
6. 동전과 주사위를 함께 던져 동전의 앞면이 나오면 주사위 눈의 수만큼 돈 (단위: 100원)을 받고, 동전의 뒷면이 나오면 주사위 눈의 수만큼 돈을 주는 게임을 한다고 할 때, 게임 참여자가 받게 될 금액  $X$ 의 확률함수를 구하라.
7. 어떤 화학공정의 반응온도가 섭씨로 정규분포  $N(125, 3^2)$ 을 따른다면, 화씨로 표시한 온도는 어떤 분포를 따르는지 구하라.

8. 어떤 공장에서 생산되는 섬유강화 플라스틱의 인장강도(단위:  $kg/cm^2$ )는 평균이 1,000이고 표준편차가 100이라고 알려져 있다. 이 공장에서 제품 36개를 뽑아 시험할 때 평균강도가 980 미만일 확률을 구하라.

9. 노동자 모집단의 체중에 대한 평균은 167이고 표준편차는 27이라고 한다.

(1) 36명의 노동자 표본이 선택될 경우, 이들의 체중에 대한 표본평균이 163과 170 사이에 있을 확률의 근사값을 구하라.

(2) 표본 크기 144에 대해 (1)을 반복하라.