**통계학 숙제(11주차)**

황세현(2016004011) | 소융대 컴퓨터 전공

한대 입구역 앞에는 택시가 1시간당 10대가 지나간다고 합니다

그 10대중 2대만 빈차라고 하고 합승을 해주지 않는다고 합니다.

이때, 어떤 남자가 택시를 타기 위해 기다리는 줄의 3번째에 있다면 그남자가 택시를 잡기 위해 1시간 이상 기다리게 될 확률은 얼마일까?

* 우선 평균적으로 10대중 2대만 빈차, 즉 탈 수 있는 택시의 대수이므로 실질적인lambda는 시간당 2이다
* 따라서 lambda=2
* 어떤 남자가 3번째에서 기다리기 시작하고 i번째 택시가 오는데 걸리는 시간을 Ti 라고 하면, 이 문제가 요구하는 확률은 P(T3>1)가 된다
* 이때 포아송 프로세스에 의해 T3>1은 N2 ≤ 1과 동일하다(단,Nt ≤ 1는 t시간 까지 빈 택시횟수가 1대 이하라는 소리이다)
* 따라서 X≤2가 되고,  이므로 남자가 택시를 잡기 위해 1시간 이상 기다리게 될 확률은 약 67.67%이다

살인 집신벌레에 의해 방출되는 살입자의 평균 수는 매 5시간당 1개라고 한다.

이러한 벌레들을 관찰할때, 이 벌레들이 방출하는 첫번째 입자가 방출되기 까지 관찰자가 4시간 가까이 기다려야하는 확률은 얼마일까?

* 우선 살입자는 매 5시간당 1개이므로 rate= 1/5, 최대4시간을 기다려야하므로 X≤4이다
* 따라서, 이 되어 관찰자가4시간을 기다려야 하는 확률은 약 55.07%이다