1. 표준 라플라스 분포의 확률밀도함수는 $f(x) = \frac{1}{2}\exp(-|x|), -\infty < x < \infty$이다. 역변환법을 이용하여 이 분포로부터 1000개의 난수를 발생하시오. `curve()`함수를 이용하여 확률밀도함수 $f(x)$를 그리고 `add = TRUE`를 이용하여 동일한 구간에 발생된 난수의 히스토그램을 겹쳐 그리고 발생된 난수에 대하여 QQ-plot을 그려서 역변환법이 잘 구현되었는지 확인하시오.

2. 이산확률변수 X의 확률질량함수는 다음과 같다.

x	0	1	2	3	4
$p(x)$	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3

   X의 분포로부터 크기 1000의 난수를 발생하시오. 상대도수표를 만들어 이론적인 확률과 경험적인 확률을 비교하시오.

3. Y_1, Y_2가 서로 독립인 표준정규분포를 따를 때 Y_1/Y_2는 위치와 척도모수가 각각 0과 1인 코쉬분포를 따른다. 이를 이용하여 임의의 위치모수 α와 척도모수 $\beta > 0$를 갖는 코쉬분포의 확률난수를 발생시키는 함수를 작성하시오. 작성된 함수를 이용하여 $\alpha = 0, \beta = 1$일 때 1000개의 난수를 발생시키고 히스토그램과 코쉬분포의 확률밀도함수를 겹쳐서 그려서 비교하시오.

4. Box-Müller법과 극좌표법에 의해 정규난수를 발생시키는 R함수를 작성하고 100,000개의 난수를 발생시켜 보아라. `system.time()`을 이용하여 실행시간 측면에서 어느 방법이 더 효율적인지 비교하여라.