

## 2023년도 1학기 확률통계프로그래밍 중간고사

1. (10점) 다음 중 올바른 변수명이 아닌 것을 모두 고르시오.

- ① .R      ② 세종대      ③ AB-ㄱㄴㄷ      ④ generation.3rd      ⑤ 2PM

2. (10점) MASS 패키지에 내장된 **iris** 데이터에 대하여, 다음 중 실행결과가 다른 것을 고르시오.

- ① iris[-c(4,5)]      ② iris[,1:3]  
③ iris[1:3]      ④ iris[2:4] # 실행결과 다름!  
⑤ iris[c("Sepal.Length","Sepal.Width","Petal.Length")]

※ R-code로 작성하시오.

3. (10점)  $\log_{10}100 - \sqrt{\log_2 8}$

4. (각 10점) (1) 행렬  $A$  는 다음과 같다. 3개의 벡터 결합으로 행렬  $A$  을 생성하시오.

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]
[1,]	1	5	0	-2
[2,]	3	-4	5	3
[3,]	0	6	7	-3

(2) 행렬  $A$ 에서 **-4, 6, -3, 3**을 원소로 가지는  $2 \times 2$  부분행렬  $B$ 를 추출하시오.

5. 아래와 같이 각 국가마다 연도별 경제성장률 자료를 각각의 수직형 막대그래프로 작성하시오. 단, 막대그래프의 제목, 각 축명, 범례에는 3가지 색(**Green,Red,Blue**)을 사용하여 연도를 구분하시오.

	2017	2018	2019
대한민국	3.2	2.9	2.2
캐나다	3.0	2.8	1.9
미국	2.3	2.9	2.3

6. (각 10점) MASS 패키지에 내장된 **iris** 데이터는 **Sepal.Length**(꽃받침의 길이),

Sepal.Width(꽃받침의 폭), Petal.Length(꽃잎의 길이), Petal.Width(꽃잎의 폭)이라는 4개의 연속형 변수와 Species(품종)이라는 명목형(이산형) 변수가 있다.

iris의 Species(품종)에는 "versicolor", "virginica", "setosa" 3가지가 있다.

(1) 데이터 프레임(iris)을 행번호를 초기화 하고, Petal.Length을 기준으로 내림차순으로 정렬하여라.

(2) Species(품종)에 대한 도수, 상대도수, 그리고 각각의 합을 포함하는 도수분포표 (frequency distribution table)를 작성하여라.

(3) MASS 패키지에 내장된 iris 데이터를 이용하여 품종(Species)별 Petal.Length(꽃잎의 길이)에 대한 상자그림을 아래처럼 출력하려고 한다. R 코드를 작성하시오.

