

# 2019학년도 하계 계절수업시험 문제지

※ 정답 하나만을 골라 반드시 컴퓨터용 사인펜으로 OMR 답안지에 표기할 것. (OMR 답안 수정은 수정테이프만 사용 가능)	학 과		감독관	인
	학 번	-	성 명	

교 과 목 명	교과목코드
<b>R 컴퓨팅</b>	<b>50</b>
출제위원 : 방송대 장영재	
출제범위 : 교재 1~9장(강의포함)	
문 향 수 : 40문항 [20문항×2점, 20문항×3점=100점]	

1. 아래 보기의 R프로그램에 관한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오. (3점)

- 가. R 프로그램은 오픈소스이다.
- 나. R에서 패키지란 특정 분석을 수행할 수 있는 함수, 객체, 도움말, 데이터 등의 집합을 말한다.
- 다. R 스튜디오는 R프로그램을 구동하기 위한 효과적인 IDE(통합개발환경) 소프트웨어이다.
- 라. R을 사용함에 있어서 사용자들이 만들어 공유한 다양한 함수 및 패키지를 사용하기 위해 해당 함수 및 패키지의 고유한 사용법을 따로 익혀야 하는 불편함이 있다.

- ① 가, 나
- ② 가, 나, 다
- ③ 나, 다, 라
- ④ 가, 나, 다, 라

2. 벡터 v1과 v2이 아래와 같이 생성되었을 때, 다음 중 연산결과로 옳은 것은? (2점)

```
> v1<-c(6,3,4,5) ; v2<-c(1,5,4,9)
> sum(pmin(v1, v2))
```

- ① [1] 19
- ② [1] 1 5 4 9
- ③ [1] 13
- ④ [1] 1 3 4 5

3. 벡터 v1에 아래와 같이 데이터가 입력되었다고 하자. 다음 중 이러한 결과와 가장 관계가 깊은 명령문은? (2점)

```
> v1
[1] 2, 2, 2, 3, 3
```

- ① v1 = c(2:3, by=2)
- ② v1 = rev(c(3,3,2,2,2))
- ③ v1 = rep(c(2,3),3)
- ④ v1 = scan(2,2,2,3,3)

4. 아래와 같은 R 명령문을 실행시켰을 때 (가)와 (나)에 출력될 결과 값으로 가장 알맞은 것은? (3점)

```
> a1 = c(1, 2, 3)
> a2 <- "4" # 문자 입력
> a3 <- c(a1, a2)
> mode(a3)    # 속성 출력
[1] (가)
> a4 <- a3[-4]
> mode(a4)    # 속성 출력
[2] (나)
```

- ① (가): "character" (나): NULL
- ② (가): "character" (나): "numeric"
- ③ (가): "character" (나): "character"
- ④ (가): "numeric" (나): "character"

5. 다음 중 아래 보기의 설명과 가장 관계가 깊은 것은? (2점)

R 실행과정을 통해 생성된 벡터 등과 같은 객체와 사용자 정의 함수 등을 확장자 '.RData'인 파일로 저장하는 것으로서 R 프로그램을 새로 시작하였을 때, 이전 작업에서 생성했던 복잡한 작업내용들이 그대로 복원되는 효과가 있다.

- ① R 스튜디오
- ② R 패키지
- ③ 작업공간
- ④ R 편집기

6. 다음 중 R commander에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? (2점)

- ① R을 GUI에서 활용할 수 있는 패키지이다.
- ② SPSS의 메뉴방식과 유사한 형태의 작업환경을 구성 한다.
- ③ Minitab, SPSS, 또는 Stata 등으로부터 데이터셋을 불러들일 수 있다.
- ④ 별도의 실행파일(exe)을 이용하여 설치 후 R 외부에서 구동하여 실행하게 된다.

7. 다음 중 실행 결과 값이 가장 큰 것은? (2점)

- ① max(c(-1:1))
- ② min(c(1,5,5,2,2))
- ③ mean(rep(1,5))
- ④ median(seq(from=1,to=5,by=2))

8. 다음 R의 패키지 및 활용도구와 관련된 설명 중 가장 옳지 않은 것은? (3점)

- ① IDE란 편집기, 컴파일러, 프로그램 디버거, 그래픽 사용자 인터페이스 설치기 등으로 구성된 애플리케이션 패키지의 프로그래밍 환경을 의미한다.
- ② R의 실행환경은 MDI나 SDI로 나뉘는데 R Commander는 SDI 환경이 적절하다.
- ③ R Commander를 설치하지 않으면 Excel 데이터셋을 R로 불러들일 수 있는 방법은 없다.
- ④ install.packages()함수를 이용하면 R 패키지를 설치할 수 있다.

9. 다음 중 외부 데이터를 불러오는 기능과 가장 거리가 먼 함수는? (2점)

- ① sink( )
- ② scan( )
- ③ read.table( )
- ④ read.csv( )

10. 다음 명령문 중 첫 번째 줄에 변수 명이 기록되어 있는 데이터 파일 tutorial.txt를 읽어들이기 위해 아래와 같이 read.table을 사용하고자 한다. (가)에 들어갈 옵션으로 가장 적절한 것은? (2점)

```
> dat=read.table("c:/data/tutorial.txt", (가))
```

- ① sep=1
- ② header=T
- ③ skip=First
- ④ skip=T

11. 다음 중 R Console 창에 나오는 결과를 외부파일로 저장하기 위해 사용하는 함수로 가장 적당한 것은? (2점)

- ① outfile( )
- ② print( )
- ③ sink( )
- ④ help( )

12. 다음 중 옳은 설명을 모두 고르면? (3점)

가. 벡터를 생성하는 함수로서 c( ), rep( ), seq( ) 등이 있다.  
 나. write.table( )은 데이터를 외부파일로 저장하는 함수이다.  
 다. cat( ) 함수는 명령문 결과를 줄 단위로 파일에 저장한다.

- ① 가, 나
- ② 나, 다
- ③ 가, 다
- ④ 가, 나, 다

13. 다음 중 rep(c(3,1),c(2,2))를 실행하였을 때 얻을 수 있는 결과로서 옳은 것은? (2점)

- ① [1] 3 3 1 1
- ② [1] 2 1 3
- ③ [1] 6 2
- ④ [1] 3 1 3 1

14. 벡터 v1=c(10,11,12)에 대해 v1[-2]를 수행하였을 경우 나타나는 결과로 가장 옳은 것은? (3점)

- ① [1] 10 12
- ② [1] 8 9 10
- ③ [1] -2
- ④ [1] NA

※ R에서 아래와 같이 자료구조 A와 B를 생성하였다고 하자. 다음 물음에 답하시오. (15~19)

```
> A <- array(c(1:15), c(2,2,2))
> B <- c(8:1) ; dim(B) <- c(2,2,2)
```

15. 다음 중 아래와 같은 연산을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (2점)

```
dim(A[ , ,1])
```

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| ① | [,1] [,2]<br>[1,] 1 3<br>[2,] 2 4 |
|---|-----------------------------------|
- |   |           |
|---|-----------|
| ② | [1] 2 2 2 |
|---|-----------|
- 
- |   |         |
|---|---------|
| ③ | [1] 2 2 |
|---|---------|
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| ④ | [,1] [,2]<br>[1,] 12 14<br>[2,] 13 15 |
|---|---------------------------------------|

16. 다음 중 아래와 같은 연산을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (3점)

```
A[2,1,>7]
```

- |   |         |
|---|---------|
| ① | [1] 3 4 |
|---|---------|
- 
- |   |           |
|---|-----------|
| ② | [1] FALSE |
|---|-----------|
- 
- |   |                 |
|---|-----------------|
| ③ | [1] FALSE FALSE |
|---|-----------------|
- 
- |   |                |
|---|----------------|
| ④ | [1] TRUE FALSE |
|---|----------------|

17. 다음 중 아래와 같은 연산을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (3점)

```
A%*%B
```

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ① | [,1] [,2]<br>[1,] 8 18<br>[2,] 14 20 |
|---|--------------------------------------|
- |   |                   |
|---|-------------------|
| ② | [1,1]<br>[1,] 204 |
|---|-------------------|
- 
- |   |                   |
|---|-------------------|
| ③ | [1,1]<br>[1,] 120 |
|---|-------------------|
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| ④ | [,1] [,2]<br>[1,] 25 49<br>[2,] 36 64 |
|---|---------------------------------------|

18. 다음 중 아래와 같은 연산을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (3점)

```
A[-1, ,1]*B[-2, ,1]
```

- |   |           |
|---|-----------|
| ① | [1] -1 -2 |
|---|-----------|
- |   |           |
|---|-----------|
| ② | [1] 24 28 |
|---|-----------|
- 
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| ③ | [,1] [,2]<br>[1,] 40 42<br>[2,] 42 40 |
|---|---------------------------------------|
- |   |           |
|---|-----------|
| ④ | [1] 16 24 |
|---|-----------|

19. 다음 중 아래와 같은 명령을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (2점)

A[,1,2]\*2

- |           |             |
|-----------|-------------|
| ① [1] 4 6 | ② [1] 3     |
| ③ [1] 2 4 | ④ [1] 10 12 |

\* R에서 아래와 같은 자료를 생성하였다고 하자. 다음 물음에 답하시오. (20~25)

```
> a = 9:1
> b = c("KNOU","DATA","SCIENCE","STATISTICS")
> A = matrix(a, c(3,3))
> B = list(v1=a, v2=b)
```

20. 자료구조 B에 관한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (3점)

- 가. [[ ]]를 사용하면 리스트에서 각 성분(component)을 추출할 수 있다.  
 나. 리스트(List)는 서로 다른 형태(mode)의 자료를 포함 할 수 있다.  
 다. 리스트(List)에서 각 성분의 크기(길이)는 동일해야만 한다.  
 라. 리스트는 자료구조의 유연성 때문에 일반화된 행렬이라고 볼 수 있다.

- ① 가, 나                  ② 나, 다  
 ③ 가, 나, 다            ④ 나, 다, 라

21. 다음 중 위와 같은 자료구조에 A, B에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? (3점)

- ① length(c(a,b))를 실행하면 13이라는 값을 출력한다.  
 ② mode(A)를 실행하면 “numeric”이라는 결과를 출력 한다.  
 ③ B[[2]][2]와 B\$v2[2]는 같은 값을 지닌다.  
 ④ length(b[2])를 실행하면 4라는 값을 출력한다.

22. 다음 중 아래와 같은 명령을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (3점)

mode(c(a,b))

- ① [1] NA                ② [1] list  
 ③ [1] "character"     ④ [1] "numeric"

23. 다음 중 아래와 같은 연산을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (2점)

sum(A[-1,-1])

- ① [1] -2                ② [1] 0  
 ③ [1] 12                ④ [1] 28

24. 다음 중 아래와 같은 명령을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (3점)

A[2,A[,2]>5]

- ① [1] 6                ② [2] 6 5  
 ③ [1] 5                ④ [1] 8

25. 다음 중 행렬 A의 1행에서 1을, 2행에서 2를 3행에서 3을 빼는 연산을 수행하는 명령문으로 가장 적당한 것은? (3점)

- ① sweep(A, 1, c(1,2,3))  
 ② sweep(A, 1, c(1,2,3), sub=T)  
 ③ apply(A, 1, c(1,2,3), "-")  
 ④ apply(A, 1, c(1,2,3), sub=T)

26. 다음 중 데이터 프레임과 관련한 함수의 설명으로 가장 옳은 것은? (3점)

- ① 데이터의 가장 윗줄에 변수명이 위치할 경우에는 read.csv( )를 이용하여 외부 텍스트 파일을 불러들일 수 없다.  
 ② data.frame( )을 이용하면 다른 형태의 자료 객체를 데이터프레임으로 변환할 수 있다.  
 ③ as.data.frame( )을 사용하면 여러 종류의 자료 객체를 결합시킬 수 있다.  
 ④ read.csv( )를 이용하면 콤마(,)로 구분된 형태의 외부 텍스트 파일을 불러들일 수 있다.

27. 다음 중 아래 명령문의 결과값으로 가장 적절한 것은? (2점)

```
> a <- c(11:20)
> b <- c(1:5)
> nlist <- list(vec1=a, vec2=b, vec3="test")
> nlist[[2]][1]
```

- ① [1] 1                ② b  
 ③ [1] 11              ④ [1] vec2

28. 아래와 같이 dat1과 dat2라는 두 개의 데이터프레임이 존재할 때, merge(dat1,dat2)라는 명령문 실행 결과로 가장 적당한 것은? (3점)

> dat1	> dat2
char1 num1	char1 num1
1 K 1	1 K 1
2 K 1	2 N 2
3 N 2	3 N 3
4 N 2	4 O 3
5 O 3	5 O 3

①	char1 num1 1 K 1 2 K 1 3 N 2 4 N 3 5 O 3	②	char1 num1 1 K 1 2 N 2 3 O 3
---	---	---	---------------------------------------

③	char1 num1 1 K 1 2 K 1 3 N 2 4 N 2 5 N 3 6 O 3 7 O 3	④	char1 num1 1 K 1 2 K 1 3 N 2 4 N 2 5 O 3 6 O 3
---	---	---	--

29. R에서 아래의 연산을 수행할 경우, 결과 값으로 다음 중 가장 알맞은 것은? (2점)

```
> 4==7 || c("U"=="U", 5>8)
```

- ① [1] FALSE
- ② [1] TRUE
- ③ [1] FALSE FALSE
- ④ [1] TRUE FALSE

30. R에서 아래의 연산을 수행할 경우, 결과 값으로 다음 중 가장 알맞은 것은? (3점)

```
> x <- c(1,3,5,7)
> y <- c(0,4,6,9)
> ifelse(x<y,x,y)*ifelse(x>y,x,y)
```

- ① [1] 0 3 5 7
- ② [1] 1 4 6 9
- ③ [1] 0 12 30 63
- ④ [1] 105

31. 다음 중 아래와 같은 결과를 산출하는 R 명령문은? (3점)

```
[1] 5
[1] 4 4
[1] 3 3 3
[1] 2 2 2 2
[1] 1 1 1 1 1
```

- ① for(i in 5:1) print(rep(i,i))
- ② i=1 ; while (i<5) {print(rep((i-1),i)) ; i<-i+1}
- ③ for(i in 1:5) print(rep((6-i),i))
- ④ i=1 ; while (i<6) {print(rep(i,i)) ; i<-i+1}

32. R에서 아래의 연산을 수행할 경우, 결과 값으로 다음 중 가장 알맞은 것은? (3점)

```
> x <- c(1,2,5,6); y <- c(3,4,2,1)
> sum(ifelse(x<y,x,y))
```

- ① 1
- ② 4
- ③ 6
- ④ 2.5

33. 다음 중 R에서 특정한 작업을 독립적으로 수행하는 프로그램 코드의 집합체를 의미하는 것은? (2점)

- ① 전역변수
- ② 매개변수
- ③ 데이터
- ④ 함수

34. R에서 아래의 연산을 수행할 경우, 결과 값으로 다음 중 가장 알맞은 것은? (3점)

```
> f <- function(x, y) {
+ v <- 2
+ if (x>y) z<-(x+v) else z<-(y+v)
+ print(z)
}
> v <- 5
> f(2, 3)
```

- ① [1] 2
- ② [1] 3
- ③ [1] 5
- ④ [1] 8

35. R에서 아래와 같은 방법으로 작업을 수행하였다면 이와 가장 관계가 깊은 것은? (2점)

```
> sample(x, size=10, replace=T)
```

- ① 복원 방법으로 표본을 추출한다.
- ② 비복원 방법으로 표본을 추출한다.
- ③ 표본의 평균을 산출한다.
- ④ 표본의 분산을 산출한다.

※ R에서 아래와 같이 함수를 정의하였다. 다음 물음에 답하라. (36~37)

```
> m1f <- function(x) {sum(x)/length(x)}
> m2f <- function(x) {y<-sort(x);y[length(x)]}
> f_all <- function(h,x) {h(x)}
> x <- c(5,1,3,4,2)
```

36. R에서 아래의 연산을 수행할 경우, 결과 값으로 다음 중 가장 알맞은 것은? (2점)

```
> f_all(m1f,x)
```

- |     |     |
|-----|-----|
| ① 2 | ② 3 |
| ③ 4 | ④ 5 |

37. R에서 아래의 연산을 수행할 경우, 결과 값으로 다음 중 가장 알맞은 것은? (2점)

```
> f_all(m2f,x)
```

- |     |     |
|-----|-----|
| ① 2 | ② 3 |
| ③ 4 | ④ 5 |

38. 다음 중 범주형 자료의 상대빈도수를 원의 면적이나 각도에 비례하게 그려서 분포를 확인할 때 사용하는 함수는? (2점)

- ① table( )
- ② quantile( )
- ③ pie( )
- ④ dist( )

39. 아래는 그래프를 그리는 함수이다. 다음 밑줄 친 부분 중 난수발생과 가장 관계가 깊은 것은? (3점)

```
curve.test <- function() {
  (가) par(mfrow=c(2,3))
  (나) curve(sin(x), xlim=c(-pi, pi), main="Sin Curve")
  (다) abline(h=0)
  (라) hist(rnorm(100), freq=F)
    .... # 이하 생략
}
```

- ① (가)
- ② (나)
- ③ (다)
- ④ (라)

40. 다음 중 특정 분포에서 랜덤변수를 발생시켜서 여러 가지 통계량을 계산하는 방법을 의미하는 것으로 가장 적절한 것은? (2점)

- ① 최적화 기법
- ② 수치적분
- ③ 몬테카를로 시뮬레이션
- ④ 최대우도추정량