

R컴퓨팅, 인간과과학

2017학년도 2 학기

1 학년 2 교시

※ 정답 하나만을 골라 반드시 컴퓨터용 사인펜으로 OMR 답안지에 표기할 것.

학 과	감독관	①
학 번	성 명	

1과목	R 컴 퓨 터	(1~25)
출제위원	방송대 장영재	
출제범위	교재 1~9장 (강의 포함)	

1. 다음 중 R프로그램에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? (3점)

- ① R은 그래픽 기능이 뛰어난 오픈소스 프로그램이다.
- ② R 스튜디오는 통합환경을 제공하여 사용자의 편의성을 제고한 패키지로서 library 함수로 활성화시킬 수 있다.
- ③ R Commander는 메뉴 방식의 분석환경을 제공한다.
- ④ R에서 패키지란 특정 분석을 수행할 수 있는 함수, 객체, 도움말, 데이터 등의 집합이다.

2. 다음 중 R에서 명령문이 한 줄을 초과할 경우 다음 줄의 프롬프트 위치에 자동적으로 나타나 명령문이 계속된다는 것을 나타내는 표식으로 가장 적절한 것은? (2점)

- ① ;
- ② :
- ③ ;
- ④ /*

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

```
> a1 <- c(1,2,3)
> a1[4]<-4
> length(a1)
[1] (가)
> a2 <- cbind(a1,"5")
> mode(a2)
[2] (나)
```

- ① (가): 4 (나): "character"
- ② (가): 10 (나): "numeric"
- ③ (가): "numeric" (나): error
- ④ (가): "numeric" (나): "5"

4. (1, 2, 3, 4, NA)로 이루어진 벡터 v1을 정의하고 평균을 산출하는 함수 mean(v1, (가))를 실행하였을 때 2.5라는 결과 값을 얻었다. (가)에 들어갈 옵션으로 가장 적절한 것은? (2점)

- ① na.rm=T
- ② NA=omit
- ③ na.omit=TRUE
- ④ NA=F

5. 다음 데이터 입력 및 출력에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은? (3점)

- ① c() 함수는 R에서 원소 값을 입력받아 벡터를 생성하는 함수이다.
- ② read.table() 함수를 사용하면 R에서 외부 웹사이트에 수록된 데이터를 직접 불러들일 수 있다.
- ③ R에 내장된 데이터를 외부파일로 저장하기 위해 write.table() 함수를 사용할 수 있다.
- ④ sink() 함수를 사용하면 데이터프레임 파일을 손쉽게 R 환경으로 불러들일 수 있다.

6. 다음 중 아래 <보기>의 설명과 가장 관계가 깊은 것은? (2점)

<보 기>
GUI, 메뉴 방식(menu driven), 패키지, Rcmdr

- ① R 스튜디오
- ② R commander
- ③ R Sweave
- ④ R list

7. 데이터에서 콤마로 변수 값들이 구분되어 있을 때, read.table을 이용하여 읽어오려고 한다. 다음 중 가장 적당한 옵션은? (2점)

- ① sep=","
- ② sep=comma
- ③ sep=T
- ④ sep="/"

8. 다음 중 가장 옳은 설명은? (3점)

- ① read.table()을 이용하여 데이터를 읽어 들일 때 결측치는 반드시 miss로 표시되어야만 결측치로 인식하게 된다.
- ② scan(what=" ")을 이용하면 수식형 데이터를 생성할 수 있다.
- ③ scan()을 이용하면 외부파일을 데이터로 불러들일 수 있다.
- ④ R에서는 Excel 형식의 자료를 읽어올 수 없다.

9. 다음 중 여러 개의 객체를 동시에 출력하여 파일로 저장하는 함수로서 줄 단위로 결과를 저장하는 함수는? (2점)

- ① cat()
- ② write.table()
- ③ setwd()
- ④ edit()

10. 다음 중 R 명령문을 실행시켰을 때 (가)에 출력될 결과 값으로 가장 알맞은 것은? (4점)

```
> x <- c(rep(1,3),seq(1,5,by=2),rev(seq(5,length=3)),rep(2,3))
> rank(x)
[1] 3.0 3.0 3.0 3.0 (가) 7.0 7.0 7.0
```

- ① 3.0 5.0 5.0 5.0 5.0
- ② 9.5 11.5 11.5 9.5 3.0
- ③ 11.5 11.5 9.5 9.5 3.0
- ④ 3.0 9.5 9.5 11.5 11.5

※ R에서 아래와 같이 자료구조 A와 B를 생성하였다고 하자. 다음 물음에 답하시오. (11~14)

```
> A <- 3:18
> B <- 1:8
> dim(A) <- c(4,2,2)
> dim(B) <- c(4,2)
```

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

```
> C <- A[, , 2]*B
> dim(C)
```

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

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

```
> C <- A[, , 2]*B
> C[2,1]%/%B[2,1]
```

- ① [1] NULL
- ② [1] 12
- ③ [1] 0
- ④ [1] 15

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

```
> sum(A[,1,1]*B[1,1])
```

- ① [1] 10
- ② [1] 18
- ③ [1] 2480
- ④ [1] 16810

14. 다음 중 아래와 같은 명령을 통해 얻게 되는 결과로 가장 적당한 것은? (4점)

```
> sum(A[B[,1]<A[,1,1],2,1])
```

- ① [1] 10
- ② 26
- ③ [1] 34
- ④ 50

15. 다음 중 옳은 설명은 모두 몇 개인가? (3점)

- 가. 벡터를 생성하는 함수로서 c(), rep(), scan()을 꼽을 수 있다.
- 나. read.csv()는 데이터를 외부로부터 읽어오는 함수이다.
- 다. 웹사이트에서 데이터를 불러오기 위해서는 반드시 패키지를 설치해야만 한다.
- 라. 적절한 벡터가 주어졌을 때, dim() 함수를 이용하면 행렬과 배열을 생성할 수 있다.

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개

2017학년도 2 학기

1 학년 2 교시

16. 아래와 같이 test1과 test2라는 두 개의 데이터프레임이 생성될 때, merge(test1, test2)라는 명령문 실행 결과로 가장 적당한 것은? (4점)

```
> char1 <- c("A", "A", "B", "C", "C")
> num1 <- c(1, 1, 2, 3, 3)
> test1 <- cbind(char1, num1)
> char1 <- c("A", "B", "B", "C", "C")
> num1 <- c(1, 2, 3, 3, 3)
> test2 <- cbind(char1, num1)
> test1 <- as.data.frame(test1)
> test2 <- as.data.frame(test2)
```

①

	char1	num1
1	A	1
2	A	1
3	B	2
4	B	3
5	C	3
6	C	3

②

	char1	num1
1	A	1
2	B	2
3	C	3
4	C	3

③

	char1	num1
1	A	1
2	A	1
3	B	2
4	C	3
5	C	3

④

	char1	num1
1	A	1
2	B	2
3	B	2
4	C	3
5	C	3
6	C	3

17. 아래와 같이 dim() 함수를 이용하여 자료구조 B를 생성하고 sweep 연산을 실시하였을 때 얻게 되는 결과로 다음 중 가장 적당한 것은? (3점)

```
> B <- 3:6
> dim(B) <- c(2,2)
> sweep(B, 1, c(1,2), "+")
```

①

	[1,]	[2,]
[1,]	2	3
[2,]	3	4

②

	[1,]	[2,]
[1,]	4	7
[2,]	5	8

③

	[1,]	[2,]
[1,]	2	4
[2,]	2	4

④

	[1,]	[2,]
[1,]	4	6
[2,]	6	8

18. 다음 데이터의 구조에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (2점)

- ① 벡터의 원소는 동일한 형태(mode)로만 이루어져야 한다.
- ② 행렬의 원소는 동일한 형태로만 이루어져야 한다.
- ③ 배열은 서로 다른 형태의 원소를 가질 수 없다.
- ④ 리스트를 구성하는 성분(component)은 서로 다른 형태의 원소를 가질 수 없다.

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

```
> x <- c(1,5,7)
> y <- c(3,7,9)
> ifelse(sum(x)>sum(y), sum(setdiff(x,y)), sum(setdiff(y,x)))
```

- ① -9
- ② 6
- ③ 15
- ④ 21

20. R에서 아래의 연산을 수행할 경우, (가)에 나타날 결과 값으로 다음 중 가장 알맞은 것은? (4점)

```
> i <- 1
> x <- 0
> while(i < 10) {
+ i <- i + 1
+ if(i<8) next
+ print("OK")
+ x <- x+i
+ }
```

[1] "OK"
[1] "OK"
[1] "OK"
> x
[1] (가)

- ① 9
- ② 17
- ③ 27
- ④ 55

* R에서 아래와 같이 함수를 정의하였다. 다음 물음에 답하라. (21~22)

```
> u <- 1
> v <- 8
> g <- function(x) {
+ x <- x + 1
+ u <- u + x
+ return(u)
+ }
> g(v)
[1] (가)
```

21. 다음 중 밑줄친 부분에 나타난 변수에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? (2점)

- ① u의 u는 전역변수라고 한다.
- ② v의 v는 전역변수라고 한다.
- ③ x의 x는 지역변수라고 한다.
- ④ u의 u는 지역변수라고 한다.

22. 함수 실행 결과 (가)에 나타날 값으로 알맞은 것은? (3점)

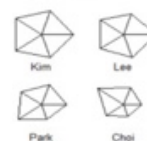
- ① 8
- ② 9
- ③ 10
- ④ 11

* 아래 그림은 stars() 함수를 이용하여 네 학생의 과목별 성적에 관한 별그림을 그린 결과이다.

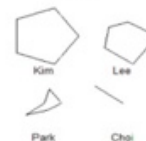
<데이터 (1.0 만점 환산점수)>

	통계학	전산학	경영학	영어	체육
Kim	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8
Lee	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8
Park	0.7	0.7	0.7	0.8	0.5
Choi	0.5	0.6	0.9	0.6	0.4

(가)



(나)



23. 다음 중 좌측 (가)와 우측 (나)의 별그림에 관한 설명으로 가장 옳은 것은? (3점)

- ① (가) 그림은 radius 속성이 T로 설정되어 있어 원자료 값을 변환하지 않고 그린 그림이다.
- ② (나) 그림은 radius 속성이 F로 설정되어 각 별그림의 중심에서 바깥으로 나가는 선을 그리지 않았다.
- ③ (가) 그림은 scale 속성이 T로 설정되어 각 별그림의 중심에서 바깥으로 나가는 선을 그렸다.
- ④ (나) 그림은 scale 속성이 F로 설정되어 원자료 값을 최소 0, 최대 1로 변환하여 그린 그림이다.

24. 다음 중 두 변수 간 관계를 나타내는 그래프를 생성하기 위해 사용할 수 있는 함수로 가장 적절한 것은? (2점)

- ① pie()
- ② matplot()
- ③ stem()
- ④ hist()

25. 다음 중 최댓값 및 최솟값을 찾는 최적화 문제를 해결하기 위해 사용할 수 있는 함수로 가장 적절한 것은? (2점)

- ① optimize()
- ② integrate()
- ③ mnorm()
- ④ rchisq()