

- 답안지는 각자 준비한 A4 크기의 용지에 자세한 **풀이 과정과 해답을 기술**해서 제출
- 답안지 모든 페이지 상단에 **이름을 쓰고 페이지 번호**를 매길 것
- **14시 45분까지** 답안지 스캔/사진 파일을 강의홈페이지 과제물 게시판 통해 제출 (**시간 엄수**)

1. 다음 서술이 참(true)인지 거짓(false)인지 밝히고, 만약 거짓이면 해당 서술이 참이 되도록 내용 중 잘못된 부분을 수정해서 다시 서술하라.

- 1) 할당추출(quota sampling)은 확률추출법이다. [    ]
- 2) 대학 신입생의 출신 고등학교, 출신 시도 등은 순서(ordinal) 자료이다. [    ]
- 3) 히스토그램에서 각 사각기둥(직사각형)의 높이는 상대도수를 나타낸다. [    ]
- 4) 혈액형 같은 범주형 자료의 중심위치로 중앙값을 사용하는 것이 적절하다. [    ]
- 5) 오른쪽 꼬리가 긴(skewed to the right) 분포의 경우 중앙값이 평균보다 크다. [    ]
- 6) 절사평균은 평균과 최빈값의 장점을 절충한 중심위치를 나타내는 방법이다. [    ]
- 7) 두 자료의 측정단위가 다른 경우 표본분산으로 퍼진 정도를 비교하면 된다. [    ]
- 8) A와 B가 독립적이면,  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$  이다. [    ]
- 9) 상관계수가 0이면 두 변수 사이에 아무런 관계가 없다는 것을 의미한다. [    ]
- 10) 상관계수가 1에 가까우면 두 변수는 양의 인과관계를 갖는다는 것을 의미한다. [    ]

2. 다음에 주어진 학생들의 수학 성적에 대한 줄기-잎 그림을 보고 물음에 답하라.

1   129	
2   3444569	1) 몇 명의 학생 성적인가?
3   33448899	2) 중앙값을 구하라.
4   023559	3) 제1사분위수와 제3사분위수를 구하라.
5   03448	4) 사분위수범위(IQR)를 구하라.
6   145	5) 상자그림을 그려라
7   12	6) 평균과 중앙값 중 어느 것이 큰지 밝히고, 그 이유를 설명하라.
8   0	(단, 평균을 계산하지 말고 줄기-잎 그림의 모양을 보고 답할 것)
9   8	

3. 남녀 대학생 500명이 좋아하는 음악을 조사해 정리한 결과 다음과 같다.

	국내가요	외국가요	고전음악	합계
남학생	120	100	80	300
여학생	60	100	40	200
합계	180	200	120	500

이 학생들 중에서 한 명을 랜덤하게 선택했을 때,

- 1) 국내가요를 좋아할 확률을 구하라.
- 2) 여학생이면서 외국가요를 좋아할 확률을 구하라.
- 3) 선택된 학생이 여학생일 때, 외국가요를 좋아할 조건부확률을 구하라.
- 4) 선택된 학생이 국내가요를 좋아할 때, 남학생일 조건부확률을 구하라.
- 5) 성별과 좋아하는 음악은 독립적이라고 볼 수 있는가? 그 이유를 설명하라.

4. 골프공 제조 회사에는 3대의 기계 A, B, C가 각각 전체 생산량의 40%, 30%, 30% 를 생산한다. 각 기계에서 생산된 골프공의 불량률은 각각 2%, 4%, 6%라고 한다. 랜덤하게 추출된 골프공에 대해

- 1) 기계 A에서 생산된 골프공일 확률을 구하라.
- 2) 불량품일 확률을 구하라.
- 3) 검사 결과 불량품으로 판명되었을 경우 그것이 기계 A에서 생산된 골프공일 확률을 구하라.
- 4) 여기서 “사전확률”과 “사후확률”은 무엇을 의미하는지 설명하라.

5. 어떤 학생이 계절 학기에 2과목을 수강하는데, 각 과목에서 성적은 A, B, C 중 하나를 받는다고 하자. 성적 (A, B, C)에 대한 학점은 (4점, 3점, 2점)으로 처리되고 성적 분포는 (50%, 30%, 20%)라고 하자. 두 과목의 성적은 독립이라고 할 때,

- 1) 이 학생이 받을 수 있는 학점에 대한 표본공간을 기술하고, 각 원소에 대한 확률을 구하라.
- 2) 두 과목에서 모두 3점 이상을 받을 확률을 구하라.
- 3) 평균 학점을 확률변수  $X$ 라고 할 때, 확률변수  $X$ 의 확률분포를 구하라.
- 4) 평균 학점이 2.5점 이상일 확률을 구하라.
- 5) 평균 학점에 대한 평균과 분산을 구하라.