

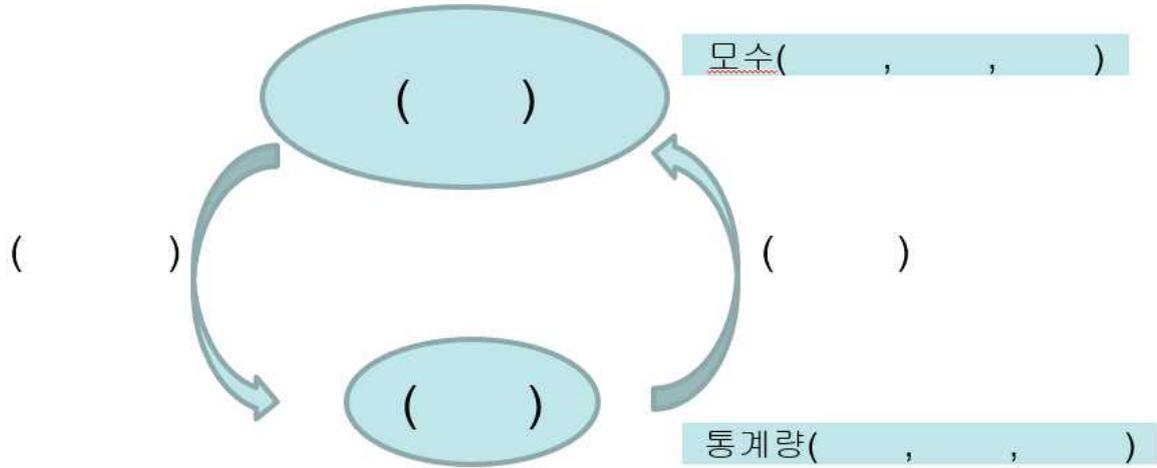
# 중간고사(경제통계학)

(2024년 10월 24일)

학과:	학년:	학번:	이름:
-----	-----	-----	-----

note: 소수점 3자리까지 구하여 반올림하라 (예: 3.445=3.45)

1. 다음은 모집단과 모집단 일부 집단의 관계를 보여 주는 그림이다. 괄호 안에 채워 넣어라. (10점)



2. 다음은 경제통계 수강생의 중간고사 성적을 나타낸 줄기-잎 그림이다. 다음 물음에 답하라. (총 10점)

도수	줄기(stem)	잎(leaf)									
1	1	2									
2	2	1	4								
4	3	1	3	5	6						
8	4	3	4	6	6	7	8	9	9		
3	5	1	4	4							
9	6	0	0	1	2	2	4	5	5	9	
7	7	2	2	3	4	6	7	8			
10	8	1	1	3	5	5	5	6	8	9	9
6	9	1	5	6	6	7	7				

① 다음의 빈 칸을 채워 넣어라. (6점)

최솟값	최댓값	범위	중위수	아래사분위수( $Q_1$ )	위사분위수( $Q_3$ )

② 위 계산을 통해 자료분포에 대해 발견할 수 있는 특징은 무엇인가? (4점)

3. 다음은 주사위를 2회 던져 나오는 값을 합한 확률변수의 확률분포표이다. 다음 물음에 답하라. (총 10점)

x	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
f(x)	1/36	2/36	3/36	4/36	5/36	6/36	5/36	4/36	3/36	2/36	1/36

① 평균, 분산 및 표준편차를 각각 구하라. (3점)

정답	
평균	
분산	
표준편차	

③ 경제통계학 중간고사 성적이 X이고, 성적이 좋지 않아 조정을 한 성적이 Y이다. 조정된 성적의 평균과 분산이 각각 135, 80이라 할 때 원래 성적의 평균, 분산 및 표준편차를 각각 구하라. (3점)

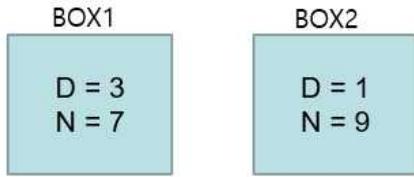
X	Y
20	35
25	45
30	55
.	.
.	.
80	155

정답	
평균	
분산	
표준편차	

② 위 통계량 중 일반적으로 가장 많이 사용하는 통계량 두 개를 선택하고, 그 이유에 대해 설명하라. (4점)

4. 다음 물음에 답하라.(총 10점)

① 다음 그림에서  $A_1$ 을 상자1에서 택하는 사건,  $A_2$ 를 상자2에서 택하는 사건, B를 꺼낸 것이 불량품일 사건, D를 불량품, N을 우량품이라고 할 때 다음의 빈칸을 채워 넣어라. (2점)

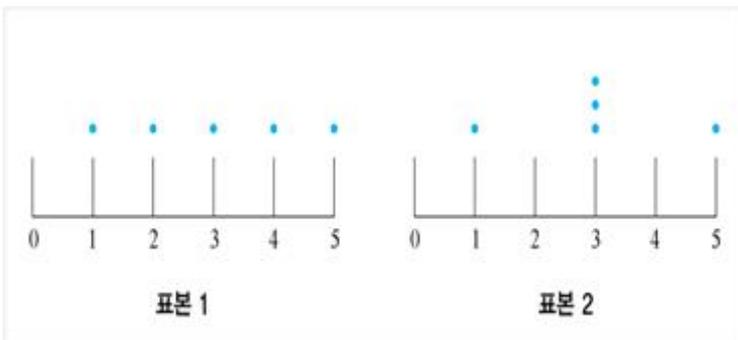


$P(B A_1)$	
$P(A_1 B)$	

②  $P(B|A_1)$  및  $P(A_1|B)$ 의 차이점에 대해 설명하라.(2점)

③ 최근 코로나19 시대를 맞아 정부는 경제를 회복시키기 위하여 지난 1년 간 100개의 정책과제를 시행하였다. 시행된 정책과제를 분류해 본 결과 실물경제대책이 26건, 금융경제대책이 40건, 지역경제대책이 34건이었다. 기존의 연구에 의하면 각 분야의 성공률은 각각 10%, 8%, 5%인 것으로 나타났다. 정부가 임의로 채택한 하나의 정책과제가 경제의 회복을 가져온다고 할 때 그것이 지역경제대책일 확률은 얼마인가?(6점)

5. 다음은 각각 표본의 크기가 5인 두 표본의 분포를 나타낸 그림이다. 다음 물음에 답하라. (총 15점)



① 다음의 빈 칸을 채워 넣어라.(10점)

표본	평균	중위수	범위	분산	표준편차
표본 1					
표본 2					

② 위 계산에서 자료의 분포에 대해 발견할 수 있는 사실은 무엇인가?(5점)

6. 다음은 2013년부터 2023년까지 한국의 통화량증가율과 물가상승률 연도별 자료이다. 이를 이용하여 다음 물음에 답하라. (총 10점)

구분 연도	통화량증가율(X)	물가상승률(Y)
2013	4.2	4.0
2014	5.2	2.2
2015	4.8	1.3
·	·	·
2023	6.3	1.5

단,  $\sum X_i = 48.5$ ,  $\sum Y_i = 13.9$ ,  $\sum X_i^2 = 308.47$ ,  $\sum Y_i^2 = 31.57$

① 물가상승률과 통화량증가율의 평균을 각각 구하라.(4점)

② 물가상승률과 통화량증가율의 표본분산을 각각 구하라.(4점)

③ 물가상승률과 통화량증가율의 상관계수는  $-0.771878$ 다. 두 변수의 공분산을 구하라.(2점)

7. 동전 3개를 던지는 실험에서 확률변수  $X$ 를 ' $X \equiv$  앞면의 수'라고 정의하고, 확률변수  $Y$ 를 첫 번째 동전이 앞면인 경우  $Y=1$ , 첫 번째 동전이 뒷면인 경우  $Y=0$  이라고 정의한다. 다음의 물음에 답하라.(총 15점)

①  $X$ 와  $Y$ 의 결합확률분포를 구하라(3점)

②  $X$ 의 평균과 분산을 구하라(4점)

③  $Y$ 의 평균과 분산을 구하라(4점)

④  $X$ 와  $Y$ 는 서로 독립이다. 진위(眞僞)를 판단하라.(4점)

8. Samsung과 LG의 주가수익률에 대한 다음의 확률분포표로 물음에 답하라.(총 20점)

Samsung \ LG	-1	6	합계
5	0.6	0.1	0.7
7	0.1	0.2	0.3
합계	0.7	0.3	1

- ① Samsung과 LG 주식의 평균수익률을 각각 구하라.(4점)
- ② Samsung과 LG 주식의 분산을 각각 구하라.(4점)
- ③ Samsung과 LG 주식의 공분산을 구하라.(4점)
- ④ Samsung과 LG 주식의 상관계수를 구하고 그 의미를 설명하라.(4점)
- ⑤ 미래에셋, 키움, 이트레이드 등 세 회사는 Samsung 및 LG에 각각 다음과 같은 비율로 투자하는 수익형 증권을 출시하였다. 만약 당신이 평균수익률은 고려하지 않고 변동성이 낮은 수익형 증권에 투자한다고 할 경우 어느 증권사의 수익형 증권에 투자할 것인가? 반드시 계산 근거를 보여라.(4점)

증권사 \ 투자대상	Samsung	LG
미래에셋	40%	60%
키움	50%	50%
이트레이드	60%	40%