

1과목 : 고급조사방법론 I

1. 어느 신문에 대선 후보자들에 대한 지지도에 관한 여론조사 결과가 다음과 같이 나타났을 때의 설명으로 틀린 것은?

지지도 조사 결과 95%의 신뢰수준에서 A후보의 지지도는 25.5%, B후보자에 대한 지지도는 23%, C 후보에 대한 지지도는 15%로 나왔다. 이 조사의 표본오차는 ±3.5%였다

- ① A후보의 지지도가 29%에서 22%사이에 있을 확률은 100 중 95이다.
- ② A후보의 지지도와 B후보의 지지도는 오차범위 내에 있다.
- ③ B후보의 지지도와 C후보의 지지도는 오차범위 밖에 있다.
- ④ A후보가 당선될 확률은 95%이다.

2. 비용과 무응답 감소를 위해 여러 자료 수집방법을 혼용하는 조사(mixed-mode survey)에서 측정의 일관성 문제가 발생하는데 이에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 사회적 기대에 부응하려는 경향이 우편조사보다 전화조사에서 더 강하게 나타난다.
- ② 동의하려는 응답편향(acquiescence)이 자기기입식보다 면접조사에서 더 강하게 나타난다.
- ③ 질문지 배열순서가 응답에 미치는 효과(question order effects)가 자기기입식 보다 전화조사에서 더 강하게 나타난다.
- ④ 전화조사에서는 처음에 제시된 응답범주를 선택하는 경향(primacy effect)이 나타나는 반면, 우편조사에서는 끝에 제시된 응답범주를 선택하는 경향(recency effect)이 나타난다.

3. 관찰자의 활동이 처음에 공개적으로 알려지고, 따라서 사람들로 부터 어느정도 공개적으로 지원을 받는 조사자의 참여수준은?

- ① 완전참여자                      ② 관찰자로서의 참여자
- ③ 참여자로서의 관찰자          ④ 완전관찰자

4. 내용분석(content analysis)의 장점과 가장 거리가 먼것은?

- ① 서베이 조사에 비해 시간과 비용 측면에서 경제적이다
- ② 다른 조사방법에 비해 연구계획을 부분적으로 수정하고 반복하는 것이 용이하다.
- ③ 이미 기록된 내용을 분석하므로 높은 타당도를 확보할 수 있다.
- ④ 분석 대상에 어떠한 영향도 가하지 않는 비개입적 조사 방법이다.

5. 종단연구(longitudinal study)의 하나로 각 시점 마다 동일한 사람들을 조사하는 방법은?

- ① 코호트 연구(cohort study)
- ② 패널연구(panel study)
- ③ 추세연구(trend study)
- ④ 시계열 연구(time-series study)

6. 다음 중 코딩과정상의 오류를 찾아내기 위한 분석방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 해당 질문에 대한 응답의 빈도분석
- ② 해당질문에 대한 응답의 일관성분석
- ③ 해당질문에 대한 응답의 최대값과 최소값 분석

④ 해당 질문에 대하여 잘못 입력된 응답이 포함된 설문지의 고유번호(ID)를 알아내는 분석

7. 우편조사와 비교한 면접조사의 특징으로 틀린것은?

- ① 응답환경을 표준화 할 수 있다.
- ② 개별적 상황에 높은 신축성과 적응성을 갖는다.
- ③ 응답자의환경조건이나 개인적인 자료를 얻을 수 있다.
- ④ 응답자를 표집한 결과가 지역적으로 넓게 분포된 경우 효율·효과적으로 자료를 수집할 수 있다.

8. 국민들의 관심이 높은 부동산 가격 억제 정책이 오후 9시에 전격 발표되었다. 다음날 조간신문에 이 정책에 대한 국민들의 지지율만을 발표하려고 한다. 표본규모를 전국적으로 1000명을 정확하게 채워서 조사하려고 할 때 가장 적합한 자료수집방법은?

- ① 대인면접조사                      ② 전화조사
- ③ 우편조사                              ④ 온라인조사

9. 조사시행시 응답자, 조사의뢰자, 조사자에 대한 윤리로 옳은 것은?

- ① 익명으로 조사를 실시하는 경우는 개별 응답내용의 외부 노출이 허용될 수 있다.
- ② 개인정보를 보호하기 위해 응답내용을 숫자나 부호화 하고 코딩된 자료를 통합하여 분석한다.
- ③ 가급적 원하는 결과가 나올 수 있도록 조사방법을 선택한다.
- ④ 조사 의뢰자에게 불리한 내용은 알리지 않는다.

10. 질문지를 작성한 후 시행되는 사전조사(pre-test)와 관계가 없는 것은?

- ① 본조사를 위해 표집된 표본 가운데 일정한 수의 응답자를 조사대상으로 삼는다.
- ② 본조사와 면접방식이나 진행절차를 동일하게 한다.
- ③ 응답자들이 잘못 이해하는 질문이 있는가에 유의한다.
- ④ 응답범주에 제시되지 않은 응답을 기록해 둔다.

11. 과학적 연구의 기초개념에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 개념(concept)은 가설과 이론의 구성요소로 보편적인 개념안에서 특정현상을 나타내는 추상적인 표현이다.
- ② 변수(variable)는 실증적인 검증과정에서 개념을 측정 가능한 형태로 변화시킨 것이다.
- ③ 패러다임(paradigm)은 2개 이상의 변수들 간의 관계에 대한 진술이며, 아직 검증되지 않은 사실이다.
- ④ 이론(theory)이란 어떤 특정현상을 논리적으로 설명하고 예측하려는 진술을 말한다.

12. 조사보고서 작성에 관한 설명으로 틀린것은?

- ① 요약보고서를 첨부하여 이해의 편의성을 돕는다.
- ② 보고서는 완벽성, 정확성, 간결성을 기준으로 작성해야 한다.
- ③ 통계분석의 결과치는 의미있는 구간측정치의 형태로 표시하는 것이 바람직하다.
- ④ 보고서의 신뢰도를 위해 조사대상자의 사적인 응답을 공개하는 것이 바람직하다.

13. 과학적 연구방법에 관한 설명으로 틀린것은?

- ① 연역적 논리는 일반적 사실에서 특수한 사실을 이끌어 내는 방법이다.



리하여 배치한다.

27. 이론, 가설, 관찰, 일반화, 이론으로 과학을 묘사하는 Wallace 모형의 특징으로 옳은 것은?

- ① 과학은 일반적으로 이론에서 출발한다.
- ② 과학은 일반적으로 가설에서 출발한다.
- ③ 과학은 일반적으로 관찰에서 출발한다.
- ④ 과학은 어느곳에서나 출발할 수 있다.

28. 다음 중 가설의 평가기준과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 가설은 논리적으로 간결하여야 한다.
- ② 가설은 경험적으로 검증할 수 있어야 한다.
- ③ 가설검증결과는 가능한 한 광범위하게 적용할 수 있어야 한다.
- ④ 동일 연구분야의 다른 가설이나 이론과 연관이 없어야 한다.

29. 다음 중 집합단위의 자료를 바탕으로 개인의 특성을 추리할 때 저지를 수 있는 오류는?

- ① 의도적 오류(intentional fallacy)
- ② 생태학적 오류(ecological fallacy)
- ③ 일반화 오류(generalization fallacy)
- ④ 개인주의적 오류(individualistic fallacy)

30. 순수실험설계(true experimental design)의 특징이 아닌 것은?

- ① 독립변수의 조작
- ② 외생변수의 통제
- ③ 비동질 통제집단의 설정
- ④ 실험집단과 통제집단에 대한 무작위 할당

2과목 : 고급조사방법론 II

31. 설문자료를 입력하다 보면 응답이 빠진 문항들을 발견할 수 있다. 이럴 경우 총 사례수가 분석 하기에 충분하면 제외할 수도 있으나 그렇지 못할 경우 보완해서 사용해야 한다. 이때 자료를 보완하는 방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 변수의 평균치를 계산하여 누락된 사례의 변수값으로 사용한다.
- ② 집단 유형 등 일반적 지식의 견지에서 평가해 변수값을 정한다.
- ③ 빈도분포를 통해 정상분포곡선이 되게 변수값을 정한다.
- ④ 다변인 회귀분석과 같은 회귀추정을 통해 변수값을 정한다.

32. 확률에 따라 표본을 추출하는 방법이 아닌 것은?

- ① 군집표집(cluster sampling)
- ② 유의표집(purposive sampling)
- ③ 무작위표집(random sampling)
- ④ 계통표집(systematic sampling)

33. 다음 사례에서 A연구원이 고려하지 못한 타당성 저해요인은?

어느 중학교 3학년 학생들에게 시험을 실시하여 성적분포를 분석한 결과 하위 10% 학생들은 고등학교 진학이 어려운 것으로 나타났다. 이에 이들 학생들에게 교육방송을 이용한 특별교육을 시행하였고 그 결과 이들의 평균성적이 50점에서 60점으로 올랐다. 이 결과를 두고 A연구원은 교육방송을 통한 특별교육의 효과가 매우 크다고 결론지었다.

- ① 우연적 사건(history)
- ② 실험대상의 소멸(mortality)
- ③ 통계적 회귀(statistical regression)
- ④ 시험효과(testing effect)

34. 다음 상황에서 가장 유용한 확률표본추출방법은?

90명의 남학생과 10명의 여학생으로 구성된 학급에서 10명의 대의원을 선출하려는데 대의원회의 성격상 여학생을 반드시 한명은 포함하여야 한다.

- ① 할당표본추출
- ② 단순무작위표본추출
- ③ 층화표본추출
- ④ 계통적표본추출

35. 측정도구의 신뢰성 검사방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 재검사법(test-retest method)은 상관관계를 활용한다.
- ② 재검사법(test-retest method)은 측정대상이 동일하다.
- ③ 복수양식법(parallel-forms method)은 측정도구가 동일하다.
- ④ 반분법(split-half method)은 측정도구의 문항을 양분한다.

36. A리서치 회사에서 입사면접대상자의 팀워크 능력을 보기 위한 성격검사를 실시했을때, 대상자들이 그 회사에 취직하기 위해 좋은 인상을 받을 수 있는 응답만을 선택할 경우 발생할 수 있는 오류는?

- ① 사회적 바람직성(social desirability)
- ② 문화적 편견(cultural bias)
- ③ 위약효과(piacebo effect)
- ④ 호손효과(Hawthorne effect)

37. 표본오차에 관한 옳은 설명을 모두 짝지은 것은?

A. 표본이 클수록 표본오차는 작아진다.  
 B. 표본오차란 모집단의 모수와 표본의 통계치 간의 차이를 의미한다.  
 C. 확률표집은 비확률표집보다 표본오차가 작다.  
 D. 신뢰수준이 높을수록 표본오차는 커진다.

- ① A, B, C
- ② A, C
- ③ B, D
- ④ A, B, C, D

38. 몸무게가 무거울 수록 취업이 잘 되는지를 알아보는 연구에서 몸무게가 취업에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 남성과 여성 집단으로 나누어 다시 분석한 결과 몸무게와 취업 간의 관계는 없는 것으로 나타났다. 이때 성별

은 무슨 변수인가?

- ① 매개변수                      ② 통제변수
- ③ 독립변수                    ④ 종속변수

39. 다음 중 외생변수를 통제하는 방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 외생변수영향을 받았다고 판단되는 실험대상자를 제거한다.
- ② 통제집단과 실험집단에 대해서 다른 조사원이 측정한다.
- ③ 조사대상 표본을 무작위로 선정한다.
- ④ 측정시기마다 실험변수의 순서를 다르게 변화시킨다.

40. 표본조사와 전수조사의 비교설명으로 틀린것은?

- ① 모집단이 클 경우 비표본오차는 전수조사에서 더 문제가 된다.
- ② 모집단의 파악이 어려운 경우 전수조사는 불가능하다.
- ③ 표본조사는 전수조사에 비해 비용과 시간 면에서 경제적이다.
- ④ 모집단의 수가 매우 작을 경우 표본조사가 바람직하다.

41. 다음 사례의 설명으로 옳은 것은?

특정일간지의 1년 이상 구독자를 모집단으로 규정했을 경우, 정기구독자의 명부를 표본프레임으로 사용한다면 1년미하의 정기구독자도 표본으로 추출될 가능성이 있으므로 모집단의 대표성이 떨어지게 된다.

- ① 모집단과 표본프레임이 일치하는 경우이다.
- ② 표본프레임이 모집단 내에 포함되는 경우이다.
- ③ 모집단이 표본프레임 내에 포함되는 경우이다.
- ④ 모집단과 표본프레임이 일부만 일치하는 경우이다.

42. 측정을 받는 일반인들이 측정에 사용된 문항들이 측정하고자 하는 개념을 잘 측정한다고 느끼는 정도를 무엇이라고 하는가?

- ① 안면타당성(face validity)
- ② 내용타당성(content validity)
- ③ 개념타당성(construct validity)
- ④ 기준에 의한 타당성(criterion-related validity)

43. 다음 ( )안에 들어갈 알맞은 것은?

군집표집(cluster sampling)을 할 때 군집 간은 ( A )이며야 하고, 군집내의 연구대상들 간에는 ( B )이며야한다.

- ① A - 동질적, B - 동질적
- ② A - 이질적, B - 동질적
- ③ A - 동질적, B - 이질적
- ④ A - 이질적, B - 이질적

44. 어의차이척도(semantic differential scale)를 사용하는데 가장 적합하지 않은 조사는?

- ① 정부정책 지지도 조사
- ② 정치인 지지도 조사

- ③ TV 프로그램 인지도 조사
- ④ 국가별 호감도 조사

45. 눈덩이 표본추출이 필요한 경우 가장 적합한 조사대상은?

- ① 불법체류 노동자            ② 수도권지역 치매 노인
- ③ 성 주민                      ④ 휴대폰 사용자

46. 측정과 척도에 관한 설명으로 틀린것은?

- ① 측정이란 사물과 사건과 같은 목적물의 속성에 가치를 부여하는 것이다.
- ② 척도란 측정대상에 부여하는 가치들의 체계이다.
- ③ 측정에 있어서 체계적오류는 신뢰도와 관련이 있고 무작위 오류는 타당도와 관련이 있다.
- ④ 일반적으로 측정의 형태와 척도의 수준은 같은 의미로 사용된다.

47. 리커트척도에서 문항들이 단일차원을 이루는지 확인할 수 있는 방법은?

- ① 회귀분석                      ② 요인분석
- ③ 재생계수 계산              ④ 구조방정식모형

48. 변수의 측정수준이 바르게 짝지어진 것은?

- ① 화씨온도 - 비율변수
- ② 사회조사분석사 자격증 1, 2급 - 등간변수
- ③ 10점 만점의 직업만족도 - 비율변수
- ④ 사회조사분석사 1급 자격시험 응시자 수 - 비율변수

49. 거트만척도에서 응답자의 응답이 이상적인 패턴에 얼마나 가까운가를 측정하는 것은?

- ① 스칼로그램                ② 최소오차계수
- ③ 단일차원계수              ④ 재생가능계수

50. 자료처리과정에서 제작하는 부호책(codebook)에 필요하지 않은 것은?

- ① 변수이름                    ② 변수의 유형
- ③ 변수설명                    ④ 통계적 유의수준

51. 다음중 확률표본추출방법을 적용할 수 없는 경우는?

- ① 전국 세대주(모집단)를 전화번호부로 표집할 경우
- ② 서울시 거주 유권자(모집단)를 서울역에서 표집할 경우
- ③ 전국 유권자(모집단)를 선거인 명부로 표집할 경우
- ④ 전국 대입 수험생(모집단)을 수능시험 응시자 명단으로 표집할 경우

52. 다음 중 비비례적 층화표집(disproportionate stratified sampling)을 이용하기에 가장 적합하지 않은 상황은?

- ① 각 층의 층내표준편차의 차이가 작을 때
- ② 각 층에 따라서 자료수집에 필요한 경비가 상당한 차이가 있을때
- ③ 모집단에 대한 일반화에 관심이 적을 때
- ④ 특정 하위층을 세밀하게 살펴보고 싶을 때

53. 신뢰성 측정방법 중 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 한 척도에 여러개의 크로바하 알파값이 있다.
- ② 문항수가 적을수록 크론바하 알파값은 커진다.



- ① 50                      ② 49
- ③ 48                      ④ 47

67. 균일분포  $U(0, \theta)$ 로부터 확률표본을  $X_1, \dots, X_n$ 이라할 때, 모수  $\theta$ 에 대한 최우추정량(MLE)은? (단,  $X_n = \max(X_1, \dots, X_n)$ 이다.)

- ①  $X_{(n)}$                       ②  $\frac{n+1}{n} X_{(n)}$
- ③  $\frac{n}{n+1} X_{(n)}$                 ④  $2\bar{X}$

68. 모비율을 추정할 때 오차가 0, 2를 넘지않을 확률이 최소한 95%가 되도록 하려면 표본의 크기가 최소한 얼마가 되어야 하는가? (단,  $Z_{0.0025} = 1.96$ )

- ① 30                      ② 25
- ③ 45                      ④ 35

69. 가설검증의 원리에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 검정을 수행하기 위해서는 귀무가설 하에서의 검정통계량의 분포가 필요하다.
- ② 검정의 오류 가운데 제 1종 오류가 제 2종 오류보다 중요한 의미를 가진다.
- ③ 유의수준은 제 1종 오류의 최대값이라 할 수 있다.
- ④ 검정력 함수는 대립가설 하에서 제 2종 오류와 동일하다.

70. 대학진학을 앞둔 150명의 고3학생을 대상으로 선호하는 진학계열을 다음과 같이 얻었다. 3가지 진학계열의 선호도가 동일한지를 검정하는 카이제곱 검정 통계량의 값은?

구분	사회계열	인문계열	자연계열	합계
응답지수	50	47	53	150

- ① 17/50                      ② 18/50
- ③ 19/50                      ④ 20/50

71. 요인분석(factor analysis)과 관련이 없는 용어는?

- ① 직교회전(orthogonal rotation)
- ② 덴드로그램(dendrogram)
- ③ 주성분분석(principal component analysis)
- ④ 자료축소법(data reduction method)

72. 다음은 무엇에 관한 설명인가?

현실적으로 모집단에 관한 특별한 가정(예를들면 정규분포 따름)을 할 수 없거나 데이터가 순위로만 주어졌을 때 통계적 추론을 위해 주로 미용할 수 있는 분석방법이다.

- ① 교차분석                      ② 판별분석
- ③ 비모수통계                      ④ 회귀분석

73. 다음 정리중 최소분산불편추정량(UMVUE)을 구하는데 직접 사용되는 것은?

- ① Bonferroni 부등식                ② Lehmann-Scheffe 정리

- ③ Basu 정리                      ④ Neyman-Pearson 정리

74. 계층적 군집분석에서 두 군집간의 거리를 두 군집 개체간 최단거리로 하는 방법을 무엇이라고 하는가?

- ① 중심연결법(Centroid Method)
- ② 단일연결법(Single-Linkage)
- ③ 완전연결법(Complete-Linkage)
- ④ 평균연결법(Average-Linkage)

75. 회귀분석에서 다중 공선성이 존재할 때 사용하는 방법이 아닌것은?

- ① 능형 회귀(ridge regression)
- ② 주성분 회귀(principle component regression)
- ③ 잠재근 회귀(latent root regression)
- ④ 로버스트 회귀(robust regression)

76. 인자의 직교회전에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 베리맥스 방법은 대표적인 인자의 직교회전방법이다.
- ② 변수들의 그룹핑을 통해 인자의 해석을 용이하게 하기 위한 방법이다.
- ③ 회전 후 공통성(communality)은 회전 전 공통성과 비교하여 변하지 않는다.
- ④ 회전 후 각 인자의 설명력은 회전 전 각 인자의 설명력과 비교하여 변하지 않는다.

77. A, B 두 종류의 청량음료를 8명의 전문가에게 교대로 맛을 보게 한 다음, 시음 결과를 점수로 나타내도록 했다. 주어진 표에는 맛의 점수와 그 차이를 나타낸 것이다. 두 청량음료의 맛에 심각 한 차이가 있는지 윌콕슨 부호순위검정(Wilcoxon signed rank test)을 실시하고자 한다. 다음 중 윌콕슨 부호순위 통계량의 관측값( $W^*$ )을 올바르게 구한것은

A	57	62	63	69	63	74	56	69
B	59	57	66	68	67	72	53	63
A+B	-2	5	-3	1	-4	2	3	6

- ① 17                      ② 23
- ③ 65.5                      ④ 71.5

78.  $N \times N$  거리행렬이 주어졌을 때 군집방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 계층적 군집방법은 병합적인 방법과 수형도(tree diagram)을 이용하는 방법이 있다.
- ② 비계층적 방법은 일종적인 분할적 방법으로 가까운 개체들끼리 묶어 가면서 군집을 만드는 것이다.
- ③ 군집 형성의 기본은 군집내 거리는 짧게, 군집간 거리는 크게 하는데 있다.
- ④ 병합적 군집 방법은 최단연결법, 중심연결법과 수형도등이 일반적이다.

79. 다음의 가설에 대한 윌콕슨의 순위합검정을 실시하기로 한다. 검정통계량(W)을 다음과 같이 정의할 때, 검정절차에서 옳은 것은?

W = 혼합표본에서 Y자료들의 순위합  
 $H_0$  : 두 모집단의 위치모수가 동일하다.  
 $H_1$  : Y 모집단의 위치모수가 X 모집단의 위치모수보다 크다.

	3	4	5	6	7	8	9	합
$P_{H_0}(W=\omega)$	1/10	1/10	2/10	2/10	2/10	1/10	1/0	1

- ① 검정통계량의 관측값이 W=8로 주어질 때, 유의확률(또는 p-값)은 2/10이다.
- ② 검정통계량의 관측값이 W=9이면 유의수준 5%에서 귀무가설을 기각할 수 있다.
- ③ 이 경우 유의수준 10%의 검증을 위해 확률화 검증(randomized test)이 필요하다.
- ④ 순위합검정을 위해서는 모집단에 대한 정규분포의 가정 불필요하다.

80. 회귀모형의 기본가정으로 틀린 것은?

- ① 오차항들은 서로 독립적이다.
- ② 오차항들의 분산은 동일하다.
- ③ 오차항들의 분포는 정규분포이다.
- ④ 서로 다른 오차항들의 공분산은 1이다.

81. 어떤 모집단에 대하여 모평균을 추정할 때 90% 오차의 한계가 25이내가 되도록 하기 위한 표본의 수를 구하면? (단, 모집단의 표준편차가 70으로 알려져 있다.)

- ① 20
- ② 22
- ③ 24
- ④ 26

82. 중심극한정리에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 표본평균의 확률분포에 관한 정리이다.
- ② 표본평균의 평균은 모평균과 같고 분산은 표본의 크기에 역비례한다.
- ③ 표본평균을 표준화한 확률변수의 확률 분포는 표본의 크기에 관계없이 정규분포를 한다.
- ④ 중심극한정리는 모집단의 분포에 상관없이 성립한다.

83. 두 집단의 자료를 분석한 결과 다음표를 얻었다. 두 집단의 분산이 같다고 가정할 때, 두 집단의 공통분산의 추정값은?

집단	표본의 크기	자료의 합	자료의 제곱합
1	6	54	498
2	7	70	732

- ① 2.6
- ② 3.5
- ③ 4.0
- ④ 5.7

84. 전체 재학생 수가 20,000명(남학생 14,000명, 여학생 6,000명)인 어느 대학교 학생들을 대상으로 새로운 졸업 자격제도 도입에 대한 찬반 의견을 수렴하고자 한다. 이 학교 남학생 중 600명, 여학생 중 400명을 각각 랜덤하게 추출하여 조사한 결과, 남학생과 여학생 찬성률은 각각 40%, 60%로 나타났다. 이 경우 전체 재학생의 찬성률에 대한 가장 적절한 추정값은?

- ① 46%
- ② 48%
- ③ 50%
- ④ 52%

85. 선형회귀분석에서 최소제곱추정(least squares estimation)

과 관련된 다음 설명 중 항상 성립하는 것이 아닌 것은?  
 (단, 회귀모형은  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i, i=1, \dots, n$  이고  $\epsilon$ 는 잔차를 나타낸다.)

- ①  $\sum_{i=1}^n \epsilon_i = 0$
- ②  $\sum_{i=1}^n y_i = \sum_{i=1}^n \hat{y}_i$
- ③  $\sum_{i=1}^n x_i \epsilon_i = 0$
- ④  $\sum_{i=1}^n y_i \epsilon_i = 0$

86. 요인분석(factor analysis)에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 인자분석에서는 설명변수와 반응변수의 구분이 필요 없는 분석이다.
- ② 인자적재행렬은 공통인자의 중요성을 나타내는 가중치를 말한다.
- ③ 특정인자( $\epsilon_i, i=1, \dots, p$ )에 대해서는 평균=0, 분산= $\sigma^2$ 을 가정한다.
- ④ 공통성(communality)이란 공통인자에 의해 설명되어지는 분산을 의미한다.

87. 확률분포  $X_1, \dots, X_n$ 은 모평균  $\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i / n$  으로 추정량

을 제시할 수 있다.  $\bar{X}$ 의 표준오차( $\bar{X}$ 의 표준편차)를 추정하고자 할 때 적절한 추정량은?

- ①  $\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / (n-1)}$
- ②  $\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n}$
- ③  $\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / (n-1)^2}$
- ④  $\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / ((n-1)n)}$

88. 다음의 내용에 해당되는 다변량 분석방법은?

- Fisher 에 의해 연구된바 있다.  
 - 주어진 관찰값으로부터 전체집단을 어떤 특성에 따라 상호배반적인 부분집단으로 분류하는 방법이다.  
 - 소속집단에 대한 정보가 주어진다.

- ① 요인분석
- ② 군집분석
- ③ 판별분석
- ④ 주성분분석

89. A, B, C 세 종류의 식이요법의 효과를 비교하고자 실험을 하였다. 12명의 건강상태가 비슷한 회복기의 환자를 랜덤으로 3집단으로 나누어 일정기간 동안 A, B, C의 식이요법(Diet)을 실행한 후 체중감소 자료를 분석한 결과 다음과 같



①  $\frac{\sigma^2}{\sum_i^n (x_i - \bar{x})^2}$

②  $\sigma^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\sigma^2}{\sum_i^n (x_i - \bar{x})^2} \right)$

③  $\sigma^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\sum_i^n (x_i - \bar{x})}{\sum_i^n (x_i - \bar{x})^2} \right)$

④  $\sigma^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{\sum_i^n (x_i - \bar{x})}{\sum_i^n (x_i - \bar{x})^2} \right)$

99. 단순회귀모형에서 독립변수의 회귀계수  $\beta_1$ 의 신뢰구간을 구하고자 한다. 표본의 크기는 100이고,  $\beta_1$ 의 추정량은 40이며 추정량의 분산은 20이었다.  $\beta_1$ 의 신뢰구간은? (단,  $t_{0.05}(98)=1.66$ )

- ① (10. 8943, 20.5478) ② (-7.2383, 9.5472)
- ③ (-5.5953, 10.9843) ④ (-3.4237, 11.4237)

100. 다음 중 두 변수간의 상관계수가 1이 되는 경우에 해당하는 것은?

- ① 한 고등학교에서의 수험생들의 수학능력시험 점수와 내신 성적
- ② 지난 한달 동안 기온을 섭씨로 잰 온도 값과 화씨로 잰 온도 값
- ③ 학급 학생들의 키와 몸무게
- ④ 지난 달 매일의 주가 지수와 환율

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	③	③	②	②	④	②	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	④	④	②	③	②	④	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	④	③	②	①	④	④	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	③	③	③	①	④	②	②	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	③	③	①	③	②	④	④	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	③	②	④	②	④	③	①	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	④	③	②	③	③	①	②	④	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	③	②	②	④	④	②	③	①	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	③	③	①	④	③	④	③	④	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	④	①	①	④	④	④	①	④	②