

1과목 : 조사방법론 I

1. 설문조사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 자기기입식 설문조사는 면접설문조사보다 비용이 적게 들고 시간이 덜 걸린다.
- ② 자기기입식 설문조사는 익명성이 보장되기 때문에 면접설문조사보다 민감한 쟁점을 다루는데 유리하다.
- ③ 자기기입식 설문조사는 면접설문조사보다 복잡한 쟁점을 다루는데 더 효과적이다.
- ④ 면접설문조사에서는 면접원이 질문에 대한 대답 외에도 중요한 관찰을 할 수 있다.

2. 사회조사의 유형에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 탐색, 기술, 설명적 조사는 조사의 목적에 따른 구분이다.
 ㄴ. 패널조사와 동년배집단(cohort)조사는 동일대상인에 대한 반복측정을 원칙으로 한다.
 ㄷ. 2차 자료 분석연구는 비관여적 연구방법에 해당한다.
 ㄹ. 탐색적 조사의 경우에도 명확한 연구가설과 구체적 조사계획이 사전에 수립되어야 한다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄹ

3. 다음 ()에 알맞은 변수를 순서대로 나열한 것은?

()는 독립변수의 결과인 동시에 종속변수의 원인이 되는 변수로 두 변수의 관계를 중간에서 설명해 주는 것이고, ()는 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 강화해 주거나 약화해 주는 변수를 의미한다.

- ① 조절변수 - 억제변수 ② 매개변수 - 구성변수
- ③ 매개변수 - 조절변수 ④ 조절변수 - 매개변수

4. 다음에 열거한 속성을 모두 충족하는 자료수집방법은?

- 비용이 저렴하다.
- 조사기간이 짧다.
- 그림·음성·동영상 등을 미용할 수 있어 응답자의 이해도를 높일 수 있다.
- 모집단이 편향되어 있다.

- ① 면접조사 ② 우편조사
- ③ 전화조사 ④ 온라인조사

5. 사후실험설계(ex-post facto research design)의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가설의 실제적 가치 및 현실성을 높일 수 있다.
- ② 분석 및 해석에 있어 편파적이거나 근시안적 관점에서 벗어날 수 있다.
- ③ 순수실험설계에 비하여 변수 간의 인과관계를 명확히 밝힐 수 있다.

④ 조사의 과정 및 결과가 객관적이며 조사를 위해 투입되는 시간 및 비용을 줄일 수 있다.

6. 다음에서 설명하고 있는 조사방법은?

대학 졸업생을 대상으로 체계적 표집을 통해 응답집단을 구성한 후 매년 이들을 대상으로 졸업 후의 진로와 경제활동 및 노동시장 이동 상황을 조사하였다.

- ① 집단면접조사 ② 파일럿조사
- ③ 델파이조사 ④ 패널조사

7. 변수 간의 인과성 검증에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인과성은 두 변수의 공변성 여부에 따라 확정된다.
- ② '가난한 사람들은 무계획한 소비를 한다.'라는 설명은 시간적 우선성 원칙에 부합한다.
- ③ 독립변수와 종속변수 사이의 인과관계는 제3의 변수가 통제되지 않으면 허위적일 수 있다.
- ④ 실험설계는 인과성 규명을 목적으로 하지 않는다.

8. 다음 설명에 해당하는 기계를 통한 관찰도구는?

머더한 자극을 보여주고 피관찰자의 눈동자 크기를 측정하는 것으로, 동공의 크기 변화를 통해 응답자의 반응을 측정한다.

- ① 오디미터(audimeter)
- ② 사이코갈바노미터(psychogalvanometer)
- ③ 퓨필로미터(pupillometer)
- ④ 모션 픽처 카메라(motion picture camera)

9. 다음 () 안에 알맞은 것은?

()는 집단구성원 간의 활발한 토의와 상호작용을 강조하며 그 과정에서 어떤 논의가 드러나고 진전되는지 파악하는 것이 중요한 자료가 된다. 조사자가 제공한 주제에 근거하여 참가자 간의 의사표현 활동이 수해되고 연구자는 대부분의 과정에서 질문자라기보다는 조정자 또는 관찰자가 된다.
 ()는 일반적으로 자료수집시간을 단축시키고 현장에서 수행하기 용이하나, 참여자 수가 제한적인 것으로 인한 일반화의 제한성 또는 집단소집의 어려움 등이 단점으로 지적되기도 한다.

- ① 델파이조사 ② 초점집단조사
- ③ 사례연구조사 ④ 집단실험설계

10. 논리적 연관성 도출방법 중 연역적 방법과 귀납적 방법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 귀납적 방법은 구체적인 사실로부터 일반원리를 도출해 낸다.
- ② 연역적 방법은 일정한 이론적 전제를 수립해 놓고 그에 따라 구체적인 사실을 수집하여 검증함으로써 다시 이론적 결론을 유도한다.

지 작성과정을 바르게 나열한 것은?

- A. 자료수집방법의 결정
- B. 질문내용의 결정
- C. 질문형태의 결정
- D. 질문순서의 결정

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

24. 우편조사서 취지문이나 질문지 표지에 반드시 포함되지 않아도 되는 사항은?
- ① 조사기관 ② 조사목적
 - ③ 자료분석방법 ④ 비밀유지보장
25. 관찰자의 유형에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 완전참여자는 연구 과정에서 윤리적 문제를 발생시킬 수 있다.
 - ② 연구자가 완전참여자일 때는 연구대상에 영향을 미치지 않는다.
 - ③ 완전관찰자의 관찰은 피상적이고 일시적이 될 수 있다.
 - ④ 완전관찰자는 완전참여자보다 연구대상을 충분히 이해할 수 있는 가능성이 낮다.
26. 경험적으로 검증할 수 있는 가설의 예로 옳은 것은?
- ① 불평등은 모든 사회에서 나타날 것이다.
 - ② 다양성이 존중되는 사회가 그렇지 않은 사회보다 더 바람직하다.
 - ③ 모든 행위는 비용과 보상에 의해 결정된다.
 - ④ 여성의 노동참여율이 높을수록 출산율은 낮을 것이다.
27. 다음 중 분석단위가 다른 것은?
- ① 65세 이상 노인층에서 외부활동 시간은 남성보다 여성에게 높게 나타난다.
 - ② X정당 후보에 대한 지지율은 A지역이 B지역보다 높다.
 - ③ A기업의 회장은 B기업의 회장에 비하여 성격이 훨씬 더 이기적이다.
 - ④ 선진국의 근로자들과 후진국의 근로자들의 생산성을 국가별로 비교한 결과 선진국의 생산성이 더 높았다.
28. 실험연구의 내적타당도를 저해하는 원인 가운데 실험기간 중 독립변수의 변화가 아닌 피실험자의 심리적·연구통계적 특성의 변화가 종속변수에 영향을 미치는 경우에 해당하는 것은?
- ① 우발적 사건 ② 성숙효과
 - ③ 표본의 편중 ④ 통계적 회귀
29. 면접원을 활용하는 조사 중 상이한 특성의 면접원에 의해 발생하는 편향(bias)이 가장 클 것으로 추정되는 조사는?
- ① 전화 인터뷰조사
 - ② 심층 인터뷰조사
 - ③ 구조화된 질문지를 사용하는 인터뷰조사
 - ④ 집단 면접조사
30. 다음 중 특정 연구에 대한 사전 지식이 부족할 때 예비조사(pilot test)에서 사용하기 가장 적합한 질문유형은?
- ① 개방형 질문 ② 폐쇄형 질문

- ③ 가치중립적 질문 ④ 유도성 질문

2과목 : 조사방법론 II

31. 특정 변수를 중심으로 모집단을 일정한 범주로 나눈 다음 집단별로 필요한 대상을 사전에 정해진 비율로 추출하는 표집방법은?
- ① 할당표집 ② 군집표집
 - ③ 판단표집 ④ 편의표집
32. 신뢰도를 향상시키는 방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 중요한 질문의 경우 동일하거나 유사한 질문을 2회 이상한다.
 - ② 측정항목의 모호성을 제거하기 위해 내용을 명확히 한다.
 - ③ 이전의 조사에서 이미 신뢰성이 있다고 인정된 측정도구를 이용한다.
 - ④ 조사대상자가 잘 모르거나 전혀 관심이 없는 내용일수록 더 많이 질문한다.
33. 개념의 구성요소가 아닌 것은?
- ① 일반적 합의 ② 정확한 정의
 - ③ 가치중립성 ④ 경험적 준거틀
34. 조작적 정의와 예시로 적절하지 않은 것은?
- ① 빈곤 - 물질적인 결핍 상태
 - ② 소득 - 월()만 원
 - ③ 서비스만족도 - 재이용 의사 유무
 - ④ 신앙심 - 종교행사 참여 횟수
35. 측정도구 자체가 측정하고자 하는 속성이나 개념을 얼마나 대표할 수 있는지를 평가하는 것은?
- ① 실용적 타당도 (pragmatic validity)
 - ② 내용타당도(content validity)
 - ③ 기준 관련 타당도(criterion-related validity)
 - ④ 구성체타당도(construct validity)
36. 조작적 정의(operational definitions)에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 현실세계에서 검증할 수 없다.
 - ② 개념적 정의에 앞서 사전에 이루어진다.
 - ③ 경험적 지표를 추상적으로 개념화하는 것이다.
 - ④ 개념적 정의를 측정이 가능한 형태로 변환하는 것이다.
37. 측정 시 발생하는 오차에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 신뢰도는 체계적 오차(systematic error)와 관련된 개념이다.
 - ② 비체계적 오차(random error)는 오차의 값이 다양하게 분산되며, 상호 상쇄되는 경향도 있다.
 - ③ 체계적 오차는 오차가 일정하거나 또는 치우쳐 있다.
 - ④ 비체계적 오차는 측정대상, 측정과정, 측정수단, 측정자 등에 일시적으로 영향을 미쳐 발생하는 오차이다.
38. 신뢰도와 타당도에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 신뢰도가 높다고 해서 반드시 타당도가 높다는 것을 의

- 미하지는 않는다.
 - ② 타당도가 신뢰도에 비해 확보하기가 용이하다.
 - ③ 신뢰도가 낮으면 타당도를 말할 수가 없다.
 - ④ 신뢰도가 있는 측정은 타당도가 있을 수도 있고 없을 수도 있다.
39. 다음의 사항을 측정할 때 측정수준이 다른 것은?
- ① 교통사고 횟수 ② 몸무게
 - ③ 온도 ④ 저축금액
40. 모집단을 구성하고 있는 구성요소들이 자연적인 순서 또는 일정한 질서에 따라 배열된 목록에서 매 k번째의 구성요소를 추출하여 표본을 형성하는 표집방법은?
- ① 체계적 표집 ② 무작위표집
 - ③ 층화표집 ④ 판단표집
41. 표본크기에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 변수의 수가 증가할수록 표본크기는 커야 한다.
 - ② 모집단위 이질성이 클수록 표본크기는 작아야 한다.
 - ③ 소요되는 비용과 시간은 표본크기에 영향을 미치지 않는다.
 - ④ 분석변수의 범주의 수는 표본크기를 결정하는 요인이 아니다.
42. 명목척도(nominal scale)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 측정의 각 응답 범주들이 상호 배타적이어야 한다.
 - ② 측정 대상의 특성을 분류하거나 확인할 목적으로 숫자를 부여하는 것이다.
 - ③ 하나의 측정 대상이 두 개의 값을 가질 수는 없다.
 - ④ 절대영점이 존재한다.
43. 측정항목이 가질 수 있는 모든 조합의 상관관계의 평균값을 산출해 신뢰도를 측정하는 방법은?
- ① 재검사법(test-retest method)
 - ② 복수양식법(parallel form method)
 - ③ 반분법(split-half method)
 - ④ 내적 일관성법(internal consistency method)
44. 4년제 대학교 대학생 집단을 학년과 성, 단과대학(인문사회, 자연, 예체능, 기타)으로 구분하여 할당표집할 경우 할당표는 총 몇 개의 범주로 구분되는가?
- ① 4 ② 24
 - ③ 32 ④ 48
45. 확률표집에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 확률표집의 기본이 되는 것은 단순 무작위표집이다.
 - ② 확률표집에서는 모집단위 모든 요소가 뽑힐 확률이 '0'이 아닌 확률을 가진다는 것을 전제한다.
 - ③ 확률표집은 여러 가지 통계적인 기법을 적용해 모집단에 대한 일반화를 할 수 있다.
 - ④ 확률표집의 종류로 할당표집이 있다.
46. 어느 커피매장에서 그 커피매장에 오는 고객들을 대상으로 제품 선호도 설문조사를 실시하여 신상품을 개발한 경우, 설문조사 표본을 구성하는 과정에 해당하는 표집방법은?
- ① 군집표집 ② 판단표집

- ③ 편의표집 ④ 할당표집

47. 일반적인 표본추출과정을 바르게 나열한 것은?

A. 모집단의 확정
B. 표본프레임의 결정
C. 표본추출의 실행
D. 표본크기의 결정
E. 표본추출방법의 결정

- ① A → B → E → D → C ② A → D → E → B → C
 - ③ D → A → B → E → C ④ A → B → D → E → C
48. A항공사에서 자사의 마일리지 사용자 중 최근 1년 동안 10만 마일 이상 사용자들을 모집단으로 하면서 자사 마일리지 카드 소지자 명단을 표본프레임으로 사용하여 전체에서 표본추출을 할 때의 표본프레임 오류는?
- ① 모집단이 표본프레임 내에 포함되는 경우
 - ② 표본프레임이 모집단 내에 포함되는 경우
 - ③ 모집단과 표본프레임의 일부분만이 일치하는 경우
 - ④ 모집단과 표본프레임이 전혀 일치하지 않는 경우
49. 척도의 종류 중 비율척도에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 절대적인 기준을 가지고 속성의 상대적 크기비교 및 절대적 크기까지 측정할 수 있도록 비율의 개념이 추가된 척도이다.
 - ② 수치상 가감승제와 같은 모든 산술적인 사칙연산이 가능하다.
 - ③ 비율척도로 측정된 값들이 가장 많은 정보를 포함하고 있다고 볼 수 있다.
 - ④ 월드컵 축구 순위 등이 대표적인 예이다.
50. 의미분화척도(senantic differential scale)에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 어떠한 개념에 함축되어 있는 의미를 평가하기 위한 방법으로 고안되었다.
 - ② 하나의 개념을 주고 응답자들로 하여금 여러 가지 의미의 차원에서 그 개념을 평가하도록 한다.
 - ③ 일반적인 형태는 척도의 양극단에 서로 상반되는 형용사를 배치하여 그 문항들을 응답자에게 제시한다.
 - ④ 자료의 분석과정에서 다변량분석과 같은 통계적 처리 과정에 적용하는 것이 용이하지 않다.
51. 크론바하 알파(Cronbash's alpha)에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 표준화된 알파라고도 한다.
 - ② 값의 범위는 -1에서 +1까지이다.
 - ③ 문항 간 평균상관계수가 증가할수록 값이 커진다.
 - ④ 문항의 수가 증가할수록 값이 커진다.
52. 측정(measurement)에 대한 설명과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 변수에 대한 조작적 정의에 입각해 이루어진다.
 - ② 하나의 변수에 대한 관찰값은 동시에 두 가지 속성을 지닐 수 없다.
 - ③ 이론과 현실을 연결시켜주는 매개체이다.
 - ④ 경험적으로 관찰 가능한 것을 추상적 개념으로 바꾸어 놓는 과정이다.

53. 다음은 어떤 표집방법에 관한 설명인가?

- 조사문제를 잘 알고 있거나 모집단의 의견을 효과적으로 반영할 수 있을 것으로 판단되는 특정집단을 표본으로 선정하여 조사하는 방법
- 예를 들어 휴대폰 로밍 서비스에 대한 전문지식을 가진 표본을 임의로 산정하는 경우

- ① 편의표집 ② 판단표집
- ③ 할당표집 ④ 층화표집

54. 표본의 크기를 결정하는 데 고려해야 하는 요인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 신뢰도 ② 조사대상 지역의 지리적 여건
- ③ 모집단위 동질성 ④ 수집된 자료가 분석되는 범주의 수

55. 표본크기와 표집오차에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 자료수집 방법은 표본크기와 관련 있다.
- ㄴ. 표본크기가 커질수록 모수와 통계치의 유사성이 커진다.
- ㄷ. 표집오차가 커질수록 표본이 모집단을 대표하는 정확성이 낮아진다.
- ㄹ. 동일한 표집오차를 가정한다면, 분석변수가 적어질수록 표본크기는 커져야 한다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

56. 다음 중 확률표집방법이 아닌 것은?

- ① 층화표집 ② 판단표집
- ③ 군집표집 ④ 체계적 표집

57. 연구자가 확률표본을 사용할 것인지, 비확률표본을 사용할 것인지를 결정할 때 고려요인이 아닌 것은?

- ① 연구목적 ② 비용 대 가치
- ③ 모집단위 수 ④ 허용되는 오차의 크기

58. 통계적인 유의성을 평가하는 것으로, 속성을 측정해줄 것으로 알려진 기준과 측정도구의 측정 결과인 점수 간의 관계를 비교하는 타당도는?

- ① 표면타당도(face validity)
- ② 기준 관련 타당도(criterion-related validity)
- ③ 구성체타당도(construct validity)
- ④ 내용타당도(content validity)

59. 중앙값, 순위상관관계, 비모수통계검증 등의 통계방법에 주로 활용되는 척도유형은?

- ① 명목척정 ② 서열척정
- ③ 등간척정 ④ 비율척정

60. 교육수준은 소득수준에 영향을 미치지 않지만, 연령을 통제하면 두 변수 사이의 상관관계가 매우 유의미하게 나타난다. 이때 연령과 같은 검정요인을 무엇이라 부르는가?

- ① 억제변수(suppressor validity)

- ② 왜곡변수(distorter validity)
- ③ 구성변수(component validity)
- ④ 외재적 변수(extraneous validity)

3과목 : 사회통계

61. 표본크기가 3인 자료 x_1, x_2, x_3 의 평균 $\bar{x} = 10$, 분산 $s^2 = 100$ 이다. 관측값 10이 추가되었을 때, 4개 자료의 분산 s^2 은? (단, 표본분산 s^2 은 불편분산이다.)

- ① 100/3 ② 50
- ③ 55 ④ 200/3

62. 다음은 두 모집단 $N(\mu_1, \sigma^2), N(\mu_2, \sigma^2)$ 으로부터 서로 독립된 표본을 추출하여 얻은 결과이다.

$$n_1 = 11, \bar{x}_1 = 23, s_1^2 = 10$$

$$n_2 = 16, \bar{x}_2 = 25, s_2^2 = 15$$

공통분산 s_p^2 의 값은?

- ① 11 ② 12
- ③ 13 ④ 14

63. 다음 표는 완전 확률화 계획법의 분산분석표에서 자유도의 값을 나타내고 있다. 반복수가 일정하다고 한다면 처리수와 반복수는 얼마인가?

변 인	자유도
처 리 오 차	() 42
전 체	47

- ① 처리수 5, 반복수 7 ② 처리수 5, 반복수 8
- ③ 처리수 6, 반복수 7 ④ 처리수 6, 반복수 8

64. 분산과 표준편차에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 분산이 크다는 것은 각 측정치가 평균으로부터 멀리 떨어져 있다는 것을 의미한다.
- ② 분산도를 구하기 위해 분산과 표준편차는 각각의 편차를 제공하는 방법을 사용한다.
- ③ 분산은 관찰값에서 관찰값들의 평균값을 뺀 값의 제곱의 합계를 관찰 계수로 나눈 값이다.
- ④ 표준편차는 분산의 값을 제곱한 것과 같다.

65. 단순회귀모형 $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i (i=1, 2, \dots, n)$ 에서 최소제곱법에

의한 추정회귀직선 $\hat{y} = b_0 + b_1 x$ 의 설명력을 나타내는 결정계수 r^2 에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 결정계수 r^2 은 총변동 $SST = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ 중 추정회귀직선에 의해 설명되는 변동

$SSR = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2$ 의 비율, 즉 SSR/SST 로 정의된다.

② x 와 y 사이에 회귀관계가 전혀 존재하지 않아 추정회귀직선의 기울기 b_1 이 0인 경우에는 결정계수 r^2 은 0이 된다

- 다.
- ③ 단순회귀의 경우 결정계수 r^2 은 x 와 y 의 상관계수 r_{xy} 와는 직접적인 관계가 없다.
 - ④ x 와 y 의 상관계수 r_{xy} 는 추정회귀계수 b_1 이 음수이면 결정계수의 음의 제곱근 $-\sqrt{r^2}$ 과 같다.
66. 회귀분석에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 회귀분석은 자료를 통하여 독립변수와 종속변수 간의 함수관계를 통계적으로 규명하는 분석방법이다.
 - ② 회귀분석은 종속변수의 값 변화에 영향을 미치는 중요한 독립변수들이 무엇인지 알 수 있다.
 - ③ 단순회귀선형모형의 오차(ϵ_i)에 대한 가정에서 $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ 이며, 오차는 서로 독립이다.
 - ④ 최소제곱법은 회귀모형의 절편과 기울기를 구하는 방법으로 잔차의 합을 최소화시킨다.
67. 다음 분산분석표에 관한 설명으로 틀린 것은?

변동	제곱합(SS)	자유도(df)	F
급간(between)	1095	1	
급내(within)	73	10	
합계(total)			

- ① F 통계량의 값은 0.15이다.
 - ② 두 개의 집단의 평균을 비교하는 경우이다.
 - ③ 관찰치의 총 개수는 12개이다.
 - ④ F 통계량이 임계값보다 작으면 각 집단의 평균이 같다는 귀무가설을 기각하지 않는다.
68. 중회귀분석에서 회귀계수에 대한 검정결과가 아래와 같을 때의 설명으로 틀린 것은? (단, 결정계수는 0.891이다.)
- | 요인 (Predictor) | 회귀계수 (Coef) | 표준오차 (StDev) | 통계량 (T) | p값 (P) |
|----------------|-------------|--------------|---------|--------|
| 절편 | -275.26 | 24.38 | -11.29 | 0.000 |
| Head | 4.458 | 3.167 | 1.41 | 0.161 |
| Neck | 19.112 | 1.200 | 15.92 | 0.000 |
- ① 설명변수는 Head와 Neck이다.
 - ② 회귀변수 중 통계적 유의성이 없는 변수는 절편과 Neck이다.
 - ③ 위 중회귀모형은 자료 전체의 산포 중에서 약 89.1%를 설명하고 있다.
 - ④ 회귀방정식에서 다른 요인을 고정시키고 Neck이 한 단위 증가하면 반응값은 19.112가 증가한다.
69. 어떤 공장에서 생산하고 있는 진공관은 10%가 불량품이라고 한다. 이 공장에서 생산되는 진공관 중에서 임의로 100개를 취할 때, 표본불량률의 분포는 근사적으로 어느 것을 따르는가? (단, N은 정규분포를 의미한다.)
- ① $N(0.1, 9 \times 10^{-4})$
 - ② $N(10, 9)$
 - ③ $N(10, 3)$
 - ④ $N(0.1, 3 \times 10^{-4})$
70. 통계적 가설검정을 위한 검정통계값에 대한 유의확률(p-value)이 주어졌을 때, 귀무가설을 유의수준 α 로 기각할 수 있는 경우는?
- ① p-value α
 - ② p-value $< \alpha$

- ③ p-value $\geq \alpha$
- ④ p-value $> 2\alpha$

71. 동전을 던질 때 앞면이 나올 확률을 0.4라고 할 때 동전을 세 번 던져서 두 번은 앞면이, 한 번은 뒷면이 나올 확률은?
- ① 0.125
 - ② 0.192
 - ③ 0.288
 - ④ 0.375
72. 추정량이 가져야 할 바람직한 성질이 아닌 것은?
- ① 편의성(biasness)
 - ② 효율성(eficiency)
 - ③ 일치성(consistency)
 - ④ 충분성(sufficiency)
73. 화장터 건립의 후보지로 거론되는 세 지역의 여론을 비교하기 위해 각 지역에서 500명, 450명, 400명을 임의출하여 건립에 대한 찬성여부를 조사하고 분할표를 작성하여 계산한 결과 검정통계량의 값이 7.55이었다. 유의수준 5%에서 임계값과 검정 결과가 알맞게 짝지어진 것은? (단, $X_{0.025}^2(2) = 7.38, X_{0.05}^2(2) = 5.99, X_{0.025}^2(3) = 9.35, X_{0.05}^2(3) = 7.81$ 이다.)
- ① 7.38, 지역에 따라 건립에 대한 찬성률에 차이가 있다.
 - ② 5.99, 지역에 따라 건립에 대한 찬성률에 차이가 있다.
 - ③ 9.35, 지역에 따라 건립에 대한 찬성률에 차이가 없다.
 - ④ 7.81, 지역에 따라 건립에 대한 찬성률에 차이가 없다.
74. $N(\mu, \sigma^2)$ 인 모집단에서 표본을 임의추출할 때 표본평균이 모평균으로부터 0.5σ 이상 떨어져 있을 확률이 0.3174이다. 표본의 크기를 4배로 할 때, 표본평균이 모평균으로부터 0.5σ 이상 떨어져 있을 확률은? (단, Z가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때, 확률 $P(Z > x)$ 은 다음과 같다.)
- | z | $P(Z > x)$ |
|-----|------------|
| 0.5 | 0.3085 |
| 1.0 | 0.1587 |
| 1.5 | 0.0668 |
| 2.0 | 0.0228 |
- ① 0.0456
 - ② 0.1336
 - ③ 0.6170
 - ④ 0.6348
75. 행의 수가 2, 열의 수가 3인 이원교차표에 근거한 카이제곱 검정을 하려고 한다. 검정통계량의 자유도는 얼마인가?
- ① 1
 - ② 2
 - ③ 3
 - ④ 4
76. 다음 중 이항분포에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① $p = \frac{1}{2}$ 이면 좌우대칭의 형태가 된다.
 - ② $p = \frac{3}{4}$ 이면 왜도가 음수(-)인 분포이다.
 - ③ $p = \frac{1}{4}$ 이면 왜도가 0이 아니다.

④ $p = \frac{1}{2}$ 이면 왜도는 양수(+)인 분포이다.

77. 다음 중 제1종 오류가 발생하는 경우는?
 ① 참이 아닌 귀무가설(H_0)을 기각하지 않을 경우
 ② 참인 귀무가설(H_0)을 기각하지 않을 경우
 ③ 참이 아닌 귀무가설(H_0)을 기각할 경우
 ④ 참인 귀무가설(H_0)을 기각할 경우
78. X는 정규분포를 따르는 확률변수이다. $P(X < 10) = 0.5$ 일 때, X의 기댓값은?
 ① 8 ② 8.5
 ③ 9.5 ④ 10
79. 독립변수가 k개인 중회귀모형 $y = X\beta + \varepsilon$ 에서 회귀계수벡터 β 의 추정량 b의 분산-공분산 행렬 $\text{Var}(b)$ 은? (단, $\text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2 I$)
 ① $\text{Var}(b) = (X'X)^{-1}\sigma^2$
 ② $\text{Var}(b) = X'X\sigma^2$
 ③ $\text{Var}(b) = k(X'X)^{-1}\sigma^2$
 ④ $\text{Var}(b) = k(X'X)\sigma^2$
80. 명중률이 75%인 사수가 있다. 1개의 주사위를 던져서 1 또는 2의 눈이 나오면 2번 쏘고, 그 이외의 눈이 나오면 3번 쏘기로 한다. 1개의 주사위를 한 번 던져서 이에 따라 목표물을 쏠 때, 오직 한 번만 명중할 확률은?
 ① 3/32 ② 5/32
 ③ 7/32 ④ 9/32
81. 어떤 처리 전후의 효과를 분석하기 위한 대응비교에서 자료의 구조가 다음과 같다.

쌍	처리 전	처리 후	차이
1	X_1	Y_1	$D_1 = X_1 - Y_1$
2	X_2	Y_2	$D_2 = X_2 - Y_2$
⋮	⋮	⋮	⋮
n	X_n	Y_n	$D_n = X_n - Y_n$

일반적인 몇 가지 조언을 가정할 때 처리 이전과 이후의 평균에 차이가 없다는 귀무가설을 검정하기 위한 검정통계량

$T = \frac{\bar{D}}{S_D / \sqrt{n}}$ 은 t분포를 따른다. 이때 자유도는?
 (단, $\bar{D} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n D_i$, $S_D^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (D_i - \bar{D})^2}{n-1}$ 이다.)
 ① n-1 ② n

- ③ 2(n-1) ④ 2n

82. 다음 중 분산분석표에 나타나지 않는 것은?
 ① 제곱합 ② 자유도
 ③ F-값 ④ 표준편차
83. 정규분포를 따르는 모집단의 모평균에 대한 가설 $H_0: \mu = 50$ VS $H_1: \mu < 50$ 을 검정하고자 한다. 크기 $n = 100$ 의 임의표본을 취하여 표본평균을 구한 결과 $\bar{x} = 49.02$ 를 얻었다. 모집단의 표준편차가 5라면 유의확률은 얼마인가? (단, $P(Z \leq -1.96) = 0.025$, $P(Z \leq -1.96)$ 이다.)
 ① 0.025 ② 0.05
 ③ 0.95 ④ 0.975
84. 평균이 μ , 분산이 σ^2 인 모집단에서 크기 n의 임의표본을 반복추출하는 경우, n이 크면 중심극한정리에 의하여 표본합의 분포는 정규분포를 수렴한다. 이때 정규분포의 형태는?
 ① $N(\mu, \frac{\sigma^2}{n})$ ② $N(\mu, n\sigma^2)$
 ③ $N(n\mu, n\sigma^2)$ ④ $N(n\mu, \frac{\sigma^2}{n})$

85. 다음 표와 같은 분포를 갖는 확률변수 X에 대한 기댓값은?

X	1	2	4	6
$P(X=x)$	0.1	0.2	0.3	0.4

- ① 3.0 ② 3.3
 ③ 4.1 ④ 4.5

86. 반복수가 동일한 일원배치법의 모형 $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$, $i=1, 2, \dots, k, j=1, 2, \dots, n$ 에서 오차항 ε_{ij} 에 대한 가정이 아닌 것은?
 ① 오차항 ε_{ij} 는 서로 독립이다.
 ② 오차항 ε_{ij} 의 분산은 동일하다.
 ③ 오차항 ε_{ij} 는 정규분포를 따른다.
 ④ 오차항 ε_{ij} 는 자기상관을 갖는다.
87. 어떤 자격시험의 성적은 평균 70, 표준편차 10인 정규분포를 따른다고 한다. 상위 5%까지를 1등급으로 분류한다면, 1등급이 되기 위해서는 최소한 몇 점을 받아야 하는가? (단, $P(Z \leq 1.645) = 0.95, Z \sim N(0, 1)$ 이다.)
 ① 86.45 ② 89.60
 ③ 90.60 ④ 95.0
88. 초기하분포와 이항분포에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 초기하분포는 유한모집단으로부터의 복원추출을 전제로 한다.
 ② 이항분포는 베르누이 시행을 전제로 한다.
 ③ 초기하분포는 모집단의 크기가 충분히 큰 경우 이항분포로 근사될 수 있다.
 ④ 이항분포는 적절한 조건 하에서 정규분포로 근사될 수 있다.
89. 어느 중학교 1학년의 신장을 조사한 결과, 평균이 136.5cm,

중앙값은 130.0cm, 표준편차가 2.0cm이었다. 학생들의 신장의 분포에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 오른쪽으로 긴 꼬리를 갖는 비대칭분포이다.
- ② 왼쪽으로 긴 꼬리를 갖는 비대칭분포이다.
- ③ 좌우 대칭분포이다.
- ④ 대칭분포인지 비대칭분포인지 알 수 없다.

90. 어느 정당에서는 새로운 정책에 대한 찬성과 반대를 남녀별로 조사하여 다음의 결과를 얻었다.

	남자	여자	합계
표본수	250	200	450
찬성자수	110	104	214

남녀별 찬성률에 차이가 있다고 볼 수 있는가에 대하여 검정할 때 검정통계량을 구하는 식은?

①
$$Z = \frac{\frac{110}{250} - \frac{104}{200}}{\sqrt{\frac{214}{450} \left(1 - \frac{214}{450}\right) \left(\frac{1}{250} - \frac{1}{200}\right)}}$$

②
$$Z = \frac{\frac{110}{250} - \frac{104}{200}}{\sqrt{\frac{214}{450} \left(1 - \frac{214}{450}\right) \left(\frac{1}{250} + \frac{1}{200}\right)}}$$

③
$$Z = \frac{\frac{110}{250} + \frac{104}{200}}{\sqrt{\frac{214}{450} \left(1 - \frac{214}{450}\right) \left(\frac{1}{250} + \frac{1}{200}\right)}}$$

④
$$Z = \frac{\frac{110}{250} + \frac{104}{200}}{\sqrt{\frac{214}{450} \left(1 - \frac{214}{450}\right) \left(\frac{1}{250} - \frac{1}{200}\right)}}$$

91. 통계학 과목을 수강한 학생 가운데 학생 10명을 추출하여, 그들이 강의에 결석한 시간(X)과 통계학점수(Y)를 조사하여 다음 표를 얻었다.

X	5	4	5	7	3	5	4	3	7	5
Y	9	4	5	11	5	8	9	7	7	6

단순 선형 회귀분석을 수행한 다음 결과의 ()에 들어갈 것으로 틀린 것은?

요인	자유도	제곱합	평균제곱	F값
회귀	(a)	9.9	(b)	(c)
오차	(d)	33.0	(e)	
전체	(f)	42.9		

$R^2 =$ (g)

- ① a=1, b=9.9 ② d=8, e=4.125

- ③ c=2.4 ④ g=0.7

92. 초등학생과 대학생의 용돈의 평균과 표준편차가 다음과 같을 때 변동계수를 비교한 결과로 옳은 것은?

	용돈평균	표준편차
초등학생	130000	2000
대학생	200000	3000

- ① 초등학생 용돈이 대학생 용돈보다 상대적으로 더 평균에 밀집되어 있다.
- ② 대학생 용돈이 초등학생 용돈보다 상대적으로 더 평균에 밀집되어 있다.
- ③ 초등학생 용돈과 대학생 용돈의 변동계수는 같다.
- ④ 평균이 다르므로 비교할 수 없다.

93. 자료의 산술평균에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 이상점의 영향을 받지 않는다.
- ② 편차들의 합은 0이다.
- ③ 분포가 좌우대칭이면 산술평균과 중앙값은 같다.
- ④ 자료의 중심위치에 대한 측도이다.

94. 표본평균에 대한 표준오차의 설명으로 틀린 것은?

- ① 표본평균의 표준편차를 말한다.
- ② 모집단의 표준편차가 클수록 작아진다.
- ③ 표본크기가 클수록 작아진다.
- ④ 항상 0 이상이다.

95. A약국의 드링크제 판매량에 대한 표준편차(σ)는 10으로 정규분포를 이루는 것으로 알려져 있다. 이 약국의 드링크제 판매량에 대한 95% 신뢰구간을 오차한계 0.5보다 작게 하기 위해서는 표본의 크기를 최소한 얼마로 하여야 하는가? (단, 95% 신뢰구간의 $Z_{0.025}=1.96$)

- ① 77 ② 768
- ③ 784 ④ 1537

96. 피어슨 상관관계 값의 범위는?

- ① 0에서 1 사이 ② -1에서 0 사이
- ③ -1에서 1 사이 ④ $-\infty$ 에서 $+\infty$ 사이

97. 두 변수 간의 상관계수 값으로 옳은 것은?

x	2	4	6	8	10
y	5	4	3	2	1

- ① -1 ② -0.5
- ③ 0.5 ④ 1

98. 5개의 자료값 10, 20, 30, 40, 50의 특성으로 옳은 것은?

- ① 평균 30, 중앙값 30 ② 평균 35, 중앙값 40
- ③ 평균 30, 최빈값 50 ④ 평균 25, 최빈값 10

99. 단순회귀모형 $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i$, $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ ($i=1, 2, \dots, n$)에서 최

소제곱법에 의해 추정된 회귀직선을 $\hat{y} = b_0 + b_1 x$ 라 할 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단,

$$S_x = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2, MSE = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n - 2)$$

이다.)

- ① 추정량 b_1 은 평균이 β_1 이고, 분산이 σ^2/S_{xx} 인 정규분포를 따른다.
- ② 추정량 b_0 은 회귀직선의 절편 β_0 의 불편추정량이다.
- ③ MSE 는 오차항 ϵ_i 의 분산 σ^2 에 대한 불편추정량이다.

- ④ $\frac{b_1 - \beta_1}{\sqrt{MSE/S_{xx}}}$ 는 자유도 각각 1, $n-2$ 인 F-분포 $F(1, n-2)$ 를 따른다.

100. A회사에서 생산하고 있는 전구의 수명시간은 평균이 $\mu = 800$ (시간)이고, 표준편차가 $\sigma = 40$ (시간)이라고 한다. 무작위로 이 회사에서 생산한 전구 64개를 조사하였을 때 표본의 평균수명시간이 790.2시간 미만일 확률은?
(단, $z_{0.005} = 2.58, z_{0.025} = 1.96, z_{0.05} = 1.645$ 이다.)

- ① 0.01 ② 0.025
- ③ 0.5 ④ 0.10

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