



- ③ 일반적인 실험설계보다 종속변수에 영향을 줄 수 있는 변수의 통제가 용이하다.
- ④ 실제 상황에서 검증하기 때문에 일반적인 실험설계에 비해서 현실성이 높은 결과를 얻을 수 있다.

13. 조절변수를 활용한 가설에 해당하는 것은?

- ① 소득은 삶의 만족도에 영향을 미친다.
- ② 소득이 삶의 만족도에 미치는 영향은 성별에 따라 다르다.
- ③ 소득과 삶의 만족도는 밀접한 관계가 있다.
- ④ 소득은 의료접근성을 통하여 삶의 만족도에 영향을 미친다.

14. 연구유형에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 순수연구-이론을 구성하거나 경험적 자료를 토대로 이론을 검증한다.
- ② 평가연구-응용연구의 특수형태로 진행중인 프로그램의 의도한 효과를 가져왔는가를 평가한다.
- ③ 탐색적 연구-선행연구가 빈약하여 조사연구를 통해 연구해야 할 속성을 개념화한다.
- ④ 기술적 연구-축적된 자료를 토대로 특정된 사실관계를 파악하여 미래를 예측한다.

15. 초점집단(focus group) 조사와 델파이 조사에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 초점집단 조사에서는 익명 집단의 상호작용을 통해 도출된 자료를 분석한다.
- ② 초점집단 조사는 내용타당도를 높이는 목적으로 사용될 수 있다.
- ③ 델파이 조사는 비구조화 방식으로 정보의 흐름을 제어한다.
- ④ 델파이 조사는 대면(face to face) 집단의 상호작용을 통해 도출된 자료를 분석한다.

16. 다음 사례에서 영향을 미칠 수 있는 대표적인 내적 타당도 저해요인은?

노인들이 요양원에서 사회복지서비스를 받은 후에 육체적으로 약해졌다 이 결과를 통해 사회복지서비스가 노인들의 신체적 능력을 키우는 데 전혀 효과가 없었다고 추론하였다.

- ① 성숙효과(maturation)    ② 외부사건(history)
- ③ 검사효과(testing)        ④ 도구효과(instrumentation)

17. 과학적 방법의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 간결성 최소한의 설명변수만을 사용하여 가능한 최대의 설명력을 얻는다.
- ② 인과성 모든 현상은 자연발생적인 것이어야 한다.
- ③ 일반성 경험을 통해 얻은 구체적 사실로 보편적인 원리를 추구한다.
- ④ 경험적 검증가능성 이론을 현실세계에서 경험을 통해 검증이 될 수 있어야 한다.

18. 비구조화(비표준화) 면접에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 부호화가 어렵다.

- ② 미개척 분야의 개발에 적합하다.
- ③ 심층적인 질문이 가능하다.
- ④ 면접자의 편의(bias)가 개입될 가능성이 적다.

19. 다음 중 우편조사를 위한 질문지의 조사안내문에 포함해야 할 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 연구자(또는 조사자)의 연락처
- ② 실시기관
- ③ 응답에 대한 비밀유지
- ④ 표본의 규모와 응답자의 범위

20. 인터넷조사에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인터넷 사용가능자에 한해서만 조사된다.
- ② 인터넷 표본의 모집단을 규정하기 힘들다.
- ③ 본인 확인이 불가능한 경우 중복 조사될 수 있다.
- ④ 표본수의 증감에 따른 조사비용의 증감이 크다.

21. 과학적 조사의 절차로 가장 적합한 것은?

ㄱ. 문제의 제기  
 ㄴ. 조사설계  
 ㄷ. 자료의 수집  
 ㄹ. 보고서 작성  
 ㅁ. 자료분석, 해석 및 미용

- ① ㄱ→ㄴ→ㄷ→ㄹ→ㅁ
- ② ㄱ→ㄷ→ㄴ→ㄹ→ㅁ
- ③ ㄷ→ㄴ→ㄱ→ㄹ→ㅁ
- ④ ㄷ→ㄱ→ㄴ→ㄹ→ㅁ

22. 다음 설명에 해당하는 질문의 종류는?

정확한 응답에 대한 장애요인을 피하여 피조사자에게 자극(stimulus)을 줌으로써 무회적으로 응답을 얻어 내는 방법이다. 이 질문은 다른 사람의 의견을 묻는 것이나 실제로 응답에는 자신의 의견을 반영하게 된다.

- ① 투사법(projective method)
- ② 오진선택법(error-choice method)
- ③ 정보검사법(information test)
- ④ 단어연상법(word association)

23. 다음 중 실험설계가 가장 적합한 상황은?

- ① 지역사회의 최우선 현안문제가 무엇인지 알기 위해 서베이하고자 할 때
- ② 국제결혼의 이혼률을 파악하고자 할 때
- ③ 지역아동센터의 접근성을 분석하고자 할 때
- ④ 무료급식 서비스를 제공받은 노숙자의 변화를 분석하고자 할 때

24. 다음 중 실험설계의 특징이 아닌 것은?

- ① 실험의 검증력을 극대화 시키고자 하는 시도이다.
- ② 연구가설의 진위여부를 확인하는 구조화된 절차이다.
- ③ 실험의 내적 타당도를 확보하기 위한 노력이다.
- ④ 조작(manipulation)적 상황을 최대한 배제하고 자연적 상

황을 유지해야 하는 표준화된 절차이다.

25. 다음 중 분석단위와 연구내용이 잘못 짝지어진 것은?

- ① 개인-전체 농부 중에서 32%가 여성임에도 불구하고 여성은 전통적으로 농부라기보다 농부의 아내로 인식되었다.
- ② 개인-1970년부터 지금까지 고용주가 게재한 구인광고의 내용과 강조점이 어떻게 변화하였는지 파악하였다.
- ③ 도시-인구가 10만명 이상인 도시 중 89%는 적어도 종합병원이 2개 이상 있었다.
- ④ 도시-흑인이 많은 도시에서 범죄율이 높은 것으로 나타났다.

26. 양적연구와 질적연구의 비교설명으로 틀린 것은?

- ① 양적연구는 연구대상의 관계를 통계적으로 분석하여 밝히는 연구이다.
- ② 질적연구는 강제적 측정과 통제된 측정을 이용하는 방법이다.
- ③ 질적연구는 주관적 해석적 연구방법이다.
- ④ 양적연구는 확인 지향적 또는 확증적 연구방법이다.

27. 다음에 해당하는 연구 형태는?

특수목적 고등학교에 입학한 학생들을 대상으로 2012년에서 2017년까지의 자존감 변화를 연구하기 위해 전집으로부터 매년 다른 표본을 추출하였다.

- ① 동류집단 분석(cohort study)
- ② 패널 연구(panel study)
- ③ 횡단적 연구(cross sectional study)
- ④ 경향성 연구(trend study)

28. 다음과 같은 조사방법의 특징으로 옳은 것은?

대북정책에 대한 한국사회의 인식변화를 알아보기 위해 과거 10년 간 한국의 주요 일간지 기사를 분석하고자 한다.

- ① 표본추출(sampling)이 불가능하다.
- ② 인간의 모든 형태의 의사소통기록물을 활용할 수 있다.
- ③ 사전조사가 필요하지 않아 경제적이다.
- ④ 수량적 분석이 불가능하다.

29. 질문지에 사용되는 질문이나 진술을 작성하는 원칙과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 항목들이 명확해야 한다.
- ② 질문항목들은 되도록 짧아야 한다.
- ③ 부정어가 포함된 질문을 반드시 포함한다.
- ④ 편견에 치우친 항목과 용어를 지양한다.

30. 비반응적(nonreactive) 자료수집방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 참여적 관찰을 하는 것
- ② 일기, 편지 등 사적인 문서를 수집하는 것
- ③ 조사대상자를 심층면접하는 것

- ④ 자기기입식 설문조사를 하는 것

2과목 : 조사방법론 II

31. 크론바하의 알파값에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 표준화된 크론바하의 알파값은 0에서 1에 이르는 값으로 존재한다.
- ② 문항 간의 평균 상관계수가 높을수록 크론바하의 알파값도 커진다.
- ③ 문항의 수가 적을수록 크론바하의 알파값은 커진다.
- ④ 크론바하의 알파값이 클수록 신뢰도가 높다고 인정된다.

32. 모집단으로부터 매 k번째 표본을 추출해내는 방법은?

- ① 군집표본추출법(cluster sampling)
- ② 편의표본추출법(convenience sampling)
- ③ 계통표본추출법(systematic sampling)
- ④ 단순무작위표본추출법(simple random sampling)

33. 편의표본추출(convenience sampling)에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 모집단에 대한 정보가 전혀 없는 경우에 사용된다.
- ② 편의표집으로 수집된 자료라 할지라도 유용한 정보를 제공할 수 있다.
- ③ 편의표집에 의해 얻어진 표본에 대해서는 표준오차 추정치를 부여할 수 없다.
- ④ 표본의 크기를 확대하여 모집단의 대표성 문제를 해결할 수 있다.

34. 일반적으로 표본추출과정에서 가장 마지막에 이루어지는 것은?

- ① 표본프레임의 결정    ② 표본추출방법의 결정
- ③ 모집단의 확정        ④ 표본크기의 결정

35. 조작적 정의의 예와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 빈곤-물질적인 결핍 상태
- ② 소득-월 ( )만원
- ③ 서비스만족도-재이용 의사 유무
- ④ 신앙심-종교행사 참여 횟수

36. 측정 오차(error of measurement)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 신뢰성은 체계적 오차(systematic error)와 관련된 개념이다.
- ② 무작위 오차(random error)는 오차의 값이 다양하게 분산되어 있으며 상호 상쇄되는 경향도 있다.
- ③ 체계적 오차(systematic error)는 오차가 일정하거나 한 쪽으로 치우쳐 있다.
- ④ 무작위 오차(random error)는 측정대상 측정과정 측정수단 측정자 등에 일관성 없이 영향을 미쳐 발생하는 오차이다.

37. 측정 오차를 최소화하는 방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 측정항목 수를 가능한 한 늘린다.
- ② 문장을 간단하고 명료하게 구성한다.
- ③ 다각도 검증(triangulation)을 수행한다.
- ④ 응답자가 관심이 없는 내용도 설득하여 응답하게 한다.

38. 타당성 중에서 연구자가 설계한 측정도구 자체가 측정하려는 개념이나 속성을 제대로 대표하고 있는지의 여부를 나타내는 것은?

- ① 구성 타당성(construct validity)
- ② 내용 타당성(content validity)
- ③ 경험적 타당성(empirical validity)
- ④ 개념적 타당성(concept validity)

39. 다음 척도에 관한 설명으로 옳은 것은?

A유통업체에서 고객만족도에 관한 척도를 개발했다. 이 척도를 계속적으로 사용해 본 결과 언제나 비슷한 결과를 얻었다. 그러나 고객만족도에 관한 또 다른 기존의 대표적인 척도와의 연관성을 검정한 결과 그 관계는 상당히 낮은 것으로 판명되었다.

- ① 신뢰성은 있지만 타당성은 없다.
- ② 타당성은 있지만 신뢰성은 없다.
- ③ 신뢰성과 타당성이 모두 낮다.
- ④ 신뢰성과 타당성의 유무를 알 수 없다.

40. 일반적으로 가장 적은 정보를 제공해주는 측정수준은?

- ① 서열척도
- ② 비율척도
- ③ 명목척도
- ④ 등간척도

41. 다음과 같이 양극단의 상반된 수식어 대신 하나의 수식어(unipolar adjective)만을 평가기준으로 제시하는 척도는?

5	5	5
.	.	.
.	.	.
.	.	.
2	2	2
1	1	1
고급이다	서비스가 부족하다	상품이 다양하다
-1	-1	-1
.	.	.
.	.	.
.	.	.
-4	-4	-4
-5	-5	-5

- ① 스태펠척도(stapel scale)
- ② 리커트척도(likert scale)
- ③ 거트만척도(guttman scale)
- ④ 서스톤척도(thurstone scale)

42. 다음 중 확률표본추출방법에 해당하는 것은?

- ① 층화표본추출법(stratified sampling)
- ② 판단표본추출법(judgemental sampling)
- ③ 할당표본추출법(quota sampling)

④ 눈덩이표본추출법(snowball sampling)

43. 등간측정의 성격을 모두 가지고 있으면서 동시에 실제적인 의미가 있는 절대 0(absolute zero) 혹은 자연적인 0(natural zero)을 갖춘 측정의 수준은?

- ① 비율측정
- ② 서열측정
- ③ 명목측정
- ④ 독립측정

44. 다음 예와 같이 응답자에게 한 속성의 보유 정도를 기준으로 다른 속성의 보유 정도를 판단하도록 하는 척도법은?

(예) 자동차 선택 시 고려하는 요인 중 자동차 가격의 중요성을 점이라고 한다면, 다음의 요인은 몇 점에 해당한다고 생각하십니까?  
 · 가격 100 점  
 · 디자인 ( ) 점  
 · 성능 ( ) 점

- ① 고정총합척도법(constant sum method)
- ② 연속평정법(continuous rating)
- ③ 항목평정법(itemized rating)
- ④ 비율분할법(fractionation method)

45. 척도구성에서 척도의 일부를 이루는 개별문항들에 대한 기본적인 가정으로 가장 적합한 것은?

- ① 개별문항은 양적 속성을 가지지만, 그것은 결국 질적 속성으로 변환될 수 있어야 한다.
- ② 개별문항은 다차원적이어야 하며, 이들이 논리적으로나 경험적으로 연결된 다수의 개념을 반영하여야 한다.
- ③ 개별문항은 하나의 연속체를 이루어야 하며, 이 연속체는 단 하나의 개념을 반영하여야 한다.
- ④ 개별문항은 둘 이상의 개념을 별도로 점수화하는데 적합하여야 하며, 이들 개념은 통계적으로 조작이 불가능한 질적 개념이어야 한다.

46. 표집 틀(sampling frame)을 평가하는 주요 요소와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 포괄성
- ② 안정성
- ③ 추출확률
- ④ 효율성

47. 개념을 경험적 수준으로 구체화하는 과정을 바르게 나열한 것은?

A. 조작적 정의  
 B. 개념적 정의  
 C. 변수의 측정

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

48. 신뢰성을 평가하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 반분법
- ② 재검사법
- ③ 내적 일관성법
- ④ 구성체 신뢰도법

49. 우리나라 100대 기업의 연간 순수입을 '원(₩)' 단위로 조사하고자 할 때 측정의 수준은?

- ① 명목측정
- ② 서열측정

③ 등간측정                      ④ 비율측정

50. 신뢰성을 높이는 방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 측정항목의 모호성을 제거한다.
- ② 측정항목의 수를 늘린다.
- ③ 동일하거나 유사한 질문을 하지 않는다.
- ④ 신뢰성이 있다고 인정된 측정도구를 이용한다.

51. 확률표집에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 표집오차(sampling error)를 추정 가능하다.
- ② 표본의 크기가 커질수록 대표성이 높아진다.
- ③ 표본구성요소들을 추출하기 위해 무작위적인 방법을 사용한다.
- ④ 표본의 크기가 커질수록 표집오차는 정비례적으로 증가한다.

52. 리커트(Likert) 척도의 장점이 아닌 것은?

- ① 항목의 우호성 또는 비우호성을 평가하기 위해 평가자를 활용하므로 객관적이다.
- ② 적은 문항으로도 높은 타당도를 얻을 수 있어서 매우 경제적이다.
- ③ 응답 카테고리가 명백하게 서열화되어 응답자에게 혼란을 주지 않는다.
- ④ 한 항목에 대한 응답의 범위에 따라 측정의 정밀성을 확보할 수 있다.

53. 소시오메트리 척도에 관한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 집단결속력의 정도를 저울질하는 데 사용된다.
- ② 조사대상인원이 소수일 때 적용이 용이하다.
- ③ 통계학에서 다루는 조합의 원리가 적용된다.
- ④ 조사대상집단 구성원 모두 동질성을 띠어야 한다.

54. 앞으로 10년 간 우리나라의 경제상황에 대한 예측을 하기 위해 경제학 교수 100명에게 설문조사를 실시하였다. 이 조사에서 사용된 표본추출방법은?

- ① 할당표본추출                      ② 판단표본추출
- ③ 편의표본추출                      ④ 눈덩이표본추출

55. 우리나라 고등학생 집단을 학년과 성별, 계열별(인문계, 자연계, 예체능계)로 구분하여 할당 표본추출을 할 경우 총 몇 개의 범주로 구분되는가?

- ① 6개                                      ② 12개
- ③ 18개                                    ④ 24개

56. 눈덩이표본추출(snowball sampling)에 관한 옳은 설명을 모두 고른 것은?

A. 모집단을 파악하기 곤란한 대상의 표본추출에 적합하다.  
 B. 표본의 대표성을 확보하기 어렵다.  
 C. 연결망을 가진 사람들의 특성을 파악할 때 적절한 방법이다.

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

57. 신뢰성 측정방법인 검사-재검사법(test-retest method)에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 홀수문항과 짝수문항의 응답을 비교하는 방식으로 수행하기도 한다.
- ② 내적 일치도를 측정하는 신뢰성 측정방법이다.
- ③ 검사 재검사 간격이 너무 짧으면 기억효과 때문에 신뢰성이 낮아진다.
- ④ 동일한 문항을 반복해서 측정하는 것이다.

58. 표본추출과 관계없이 자료를 수집하는 과정에서 발생하는 오차는?

- ① 표본 틀 오차                      ② 비표본 오차
- ③ 표준 오차                          ④ 확률적인 오차

59. 연속변수(continuous variable)로 구성하기 어려운 것은?

- ① 인종                                      ② 소득
- ③ 범위를                                  ④ 거주기간

60. 총 학생 수가 2,000명인 학교에서 500명을 표집할 때의 표집율은?

- ① 25%                                      ② 40%
- ③ 80%                                      ④ 100%

3과목 : 사회통계

61. 모평균  $\mu$ 에 대한 귀무가설  $H_0: \mu=70$  대 대립가설  $H_1: \mu=80$ 의

검정에서 표본평균  $\bar{X} \geq c$  이면 귀무가설을 기각한다.

$P(\bar{X} \geq c | \mu = 70) = 0.045$  이고

$P(\bar{X} \geq c | \mu = 80) = 0.921$  일 때, 다음 설명 옳은 것은?

- ① 유의확률(p-값)은 0.045이다.
- ② 제1종 오류는 0.079이다.
- ③ 제2종 오류는 0.045이다.
- ④  $\mu=80$ 일 때의 검정력은 0.921이다.

62. 국회의원 후보 A에 대한 청년층 지지율  $p_1$ 과 노년층 지지율  $p_2$ 의 차이  $p_1-p_2$ 는 6.6%로 알려져 있다. 청년층과 노년층 각각 500명씩을 랜덤추출하여 조사하였더니, 위 지지율 차이는 3.3%로 나타났다. 지지율 차이가 줄어들었다고 할 수 있는지를 검정하기 위한 귀무가설  $H_0$ 와 대립가설  $H_1$ 은?

- ①  $H_0 : p_1 - p_2 > 0.033, H_1 : p_1 - p_2 > 0.033$
- ②  $H_0 : p_1 - p_2 > 0.033, H_1 : p_1 - p_2 \leq 0.033$
- ③  $H_0 : p_1 - p_2 < 0.066, H_1 : p_1 - p_2 \geq 0.066$
- ④  $H_0 : p_1 - p_2 = 0.066, H_1 : p_1 - p_2 < 0.066$

63. 변동계수(또는 변이계수)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 평균의 차이가 큰 두 집단의 산포를 비교할 때 이용한다.
- ② 평균을 표준편차로 나눈 값이다.
- ③ 단위가 다른 두 집단자료의 산포를 비교할 때 이용한다.
- ④ 관찰치의 산포의 정도를 상대적으로 비교할 때 이용한다.

64. 초등학교 학생과 대학생의 용돈의 평균과 표준편차가 다음과 같을 때 변동 계수를 비교한 결과로 옳은 것은?

구분	용돈평균	표준편차
초등학생	130,000	2,000
대학생	200,000	3,000

- ① 초등학생의 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.

65. 어느 회사원이 승용차로 출근하는 길에 신호등이 5개 있다고 한다. 각 신호등에서 빨간등에 의해 신호 대기할 확률을 0.2이고, 각 신호등에서 신호 대기 여부는 서로 독립적이라고 가정한다. 어느 날 이 회사원이 5개의 신호등 중 1개의 신호등에서만 빨간등에 의해 신호대기에 걸리고 출근할 확률을 구하는 식은?

- ①  $(0.2)^1$
- ②  $1-(0.8)^5$
- ③  $(0.2)^1(0.8)^4$
- ④  $5(0.2)^1(0.8)^4$

66. 두 변수 x와 y의 관찰값이 다음과 같을 때 최소제곱법으로 추정된 회귀식으로 옳은 것은?

x	6	7	4	2	1
y	8	10	4	2	1

- ①  $\hat{y} = 1 - 1.5x$
- ②  $\hat{y} = 1 + 2x$
- ③  $\hat{y} = -1 + 1.5x$
- ④  $\hat{y} = -4 + x$

67. 분산분석에서의 총 변동은 처리 내에서의 변동과 처리 간의 변동으로 구분된다. 그렇다면 각 처리 내에서의 변동의 합을 나타내는 것은?

- ① 총제곱합
- ② 처리제곱합
- ③ 금간제곱합
- ④ 잔차제곱합

68. 모수의 추정에 사용할 추정량이 가져야 할 바람직한 성질이 아닌 것은?

- ① 편의성
- ② 일치성
- ③ 유효성
- ④ 비편향성

69. 두 변수값  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 과  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ 을 각각 표준화한 변수값이  $x_1, x_2, \dots, x_n$ 과  $y_1, y_2, \dots, y_n$ 이다. 표준화된 변수 x와 y의 상관계수는?

- ① 0
- ② 1

③  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \cdot y_i$

④  $\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$

70. 단순회귀모형  $Y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i$ ,  $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ 이고 서로 독립( $i=1, 2, \dots, n$ )에서 가설  $H_1: \beta \neq 0$ 에 대한 검정통계량은?

①  $\frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 / (n-1)}$

②  $\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n-2)}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 / (n-1)}$

③  $\frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n-2)}$

④  $\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 / (n-1)}{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 / (n-2)}$

71. 특수안전모자를 제조하는 회사에서 모자를 착용할 사람들의 머리크기의 평균을 알고 싶어 한다. 사람의 머리둘레는 정규분포를 따른다고 알려져 있으며 이때 표준편차는 약 2.3cm라 한다. 실제 평균  $\mu$ 를 95% 신뢰수준에서 0.1cm 이하의 오차한계를 추정하려고 할 때 필요한 최소인원은? (단,  $Z \sim N(0, 1)$ ,  $P(Z > 1.96) = 0.025$ ,  $P(Z > 1.645) = 0.05$ )

- ① 2,000명
- ② 2,021명
- ③ 2,033명
- ④ 2,035명

72. 두 확률변수의 상관계수에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 상관계수란 두 변수의 공분산을 두 변수의 표준편차의 곱으로 나눈 값으로 정의되는 척도이다.
- ② 상관계수는 두 변수 사이에 함수관계가 어느 정도 강한가를 나타내는 척도이다.
- ③ 두 확률변수가 서로 독립이면 상관계수는 0이다.
- ④ 두 변수사이에 일차함수의 관계가 존재하면, 상관계수 1 또는 -1이다.

73. 다중회귀분석에서 변수선택방법이 될 수 없는 것은?

- ① 실험계획법
- ② 전진선택법
- ③ 후진소거법
- ④ 단계적방법

74. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 편차의 합은 항상 0이다.

- ② 중위수는 극단값에 영향을 받지 않는다.
- ③ 사분위수범위는 중심위치에 대한 측도이다.
- ④ 최빈수는 두 개 이상 있을 수 있다.

75. 모평균이 100, 모표준편차가 20인 무한모집단으로부터 크기

100인 임의표본을 취할 때, 표본평균  $\bar{X}$ 의 평균과 표준편차는?

- ① 평균 = 100, 표준편차 = 2      ② 평균 = 1, 표준편차 = 2
- ③ 평균 = 100, 표준편차 = 0.2    ④ 평균 = 1, 표준편차 = 0.2

76. 소득과 인구백분율을 나타내는 데 가장 적합한 그래프는?

- ① 도수다각형                      ② Lorenz곡선
- ③ 히스토그램                     ④ 도수분포곡선

77. 정규분포의 특징에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 평균을 중심으로 좌우대칭이다.
- ② 평균과 중앙값은 동일하다.
- ③ 확률밀도곡선 아래의 면적은 평균과 분산에 따라 달라진다.
- ④ 확률밀도곡선의 모양은 표준편차가 작아질수록 평균 부근의 확률이 커지고, 표준편차가 커질수록 가로축에 가깝게 평평해진다.

78. 어떤 주사위가 공정한지를 검정하기 위해 실제로 60회를 굴려 아래와 같은 결과를 얻었다. 유의수준 5%에서의 검정결과로 옳은 것은? (단,  $\chi^2(5, 0.05)=11.07$ )

눈의 수	1	2	3	4	5	6
도 수	13	19	11	8	5	4

- ① 주사위는 공정하다고 볼 수 있다.
- ② 주사위는 공정하다고 볼 수 없다.
- ③ 60번의 시행으로는 통계적 결론의 도출이 어렵다.
- ④ 단지 눈의 수가 2인 면이 이상하다고 볼 수 있다.

79. 어느 지역의 청년취업률을 알아보기 위해 조사한 500명 중 400명이 취업을 한 것으로 나타났다. 이 지역의 청년 취업률에 대한 95% 신뢰구간은? (단, Z가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때,  $P(Z > 1.96)=0.025$ )

- ①  $0.8 \pm 1.96 \times \frac{0.8}{\sqrt{500}}$
- ②  $0.8 \pm 1.96 \times \frac{0.16}{\sqrt{500}}$
- ③  $0.8 \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{0.8}{500}}$
- ④  $0.8 \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{0.16}{500}}$

80. 모평균이  $\mu$ 이고 모분산이  $\sigma^2$ 이며 크기 N인 모집단에서 n개

의 표본을 비복원으로 추출할 때, 표본평균  $\bar{X}$ 의 분산은?

- ①  $\frac{N-1}{N-n} \times \sigma^2$
- ②  $\frac{N-n}{N-1} \times \sigma^2$
- ③  $\frac{N-1}{N-n} \times \frac{\sigma^2}{n}$
- ④  $\frac{N-n}{N-1} \times \frac{\sigma^2}{n}$

81. 한 신용카드회사는 12월 한 달 동안 신용카드를 사용한 카드소지자 비율을 95% 신뢰도로 양측 구간추정하려고 한다. 이 때 추정치의 허용오차가 0.02 미만으로 하려면 표본크기는? (단, 모비율에 대한 정보는 전혀 없으며,  $p(z > 1.645)=0.05$ ,  $p(z > 1.96)=0.025$ ,  $p(z > 2.325)=0.01$ ,  $p(z > 2.325)=0.01$ ,  $p(z > 2.575)=0.005$  이다.)

- ① 981                                      ② 1,541
- ③ 2,111                                  ④ 2,401

82. 회귀분석에서 결정계수  $R^2$ 에 대한 설명으로 틀린 것은? (단, SST는 총제곱합, SSR은 회귀제곱합, SSE는 잔차제곱합)

- ①  $R^2 = \frac{SSR}{SST}$
- ②  $-1 \leq R^2 \leq 1$
- ③ SSE가 작아지면  $R^2$ 는 커진다.
- ④  $R^2$ 은 독립변수의 수가 늘어날수록 증가하는 경향이 있다.

83. 대학생이 졸업 후 취업했을 때 초임수준을 조사하였다. 인문사회계열 졸업자 10명과 공학계열 졸업자 20명을 각각 조사한 결과 평균초임은 210만원과 250만원이었으며 분산은 각각 300만원과 370만원이었다. 두 집단의 평균차이를 추정하기 위한 합동분산(pooled variance)은?

- ① 325.0                                  ② 324.3
- ③ 346.7                                  ④ 347.5

84. 단순회귀모형  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i$ ,  $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ 이고, 서로 독립,  $i=1, \dots, n$  하에서 모회귀직선  $E(y) = \beta_0 + \beta_1 x$ 를 최소제곱법에

의해 추정된 추정회귀직선을  $\hat{y} + b_0 + b_1 x$ 라 할때 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단,

$$S_{xx} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \text{이며}$$

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

- ① 추정량  $b_1$ 은 평균이  $\beta_1$ 이고 분산이  $\sigma^2/S_{xx}$ 인 정규분포를 따른다.
- ② 추정량  $b_0$ 은 회귀직선의 절편  $\beta_0$ 의 불편추정량이다.
- ③ MSE는 오차항  $\epsilon_i$ 의 분산  $\sigma^2$ 에 대한 불편추정량이다.

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

85. 어떤 가설검정에서 유의확률(P-값)이 0.044일 때, 검정결과



94. 미국에서는 인종간의 지적 능력의 근본적 차이를 강조하는 "종모양 곡선(Bell Curve)"이라는 책이 논란을 불러 일으킨 적이 있다. 만약 흑인과 백인의 지능지수의 차이를 단순 비교 할 목적으로 각각 20명씩 표본추출하여 조사할 때 가장 적합한 검정도구는?

- ①  $\chi^2$ -검정                      ② t-검정
- ③ F-검정                            ④ Z-검정

95. 주사위를 120번 던져서 나타난 눈의 수를 관측한 결과가 다음과 같았다. 이 주사위가 공정한 주사위인가를 검정하기 위한 검정통계량의 값을 구하면?

눈의 수	1	2	3	4	5	6
관측도수	18	23	16	21	18	24

- ① 0                                      ② 0.125
- ③ 2.0                                   ④ 2.5

96. 일원배치 분산분석에서 다음과 같은 결과를 얻었을 때, 처리효과의 유의성 검정을 위한 검정통계량의 값은?

처리의 수 = 3, 각 처리에서 관측값의 수 = 10,  
총 제곱합 = 650, 잔차제곱합 = 540

- ① 1.83                                  ② 1.90
- ③ 2.75                                  ④ 2.85

97. 다음 ( )에 알맞은 것은?

( )이란 특성값의 산포를 총 제곱합으로 나타내고, 이 총 제곱합을 실험과 관련된 요인마다 제곱합으로 분해하여 오차에 비해 특히 큰 영향을 주는 요인이 무엇인지를 찾아내는 분석방법이다.

- ① 추정                                  ② 상관분석
- ③ 회귀분석                              ④ 분산분석

98. k개 처리에서 n회씩 실험을 반복하는 일원배치모형  $x_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$ 에 관한 설명으로 틀린 것은? (단,  $i=1, 2, \dots, k$ 이고  $j=1, 2, \dots, n$ 이며  $e_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ )

- ① 오차항  $e_{ij}$ 들의 분산은 같다.
- ② 총 실험 횟수는  $k \times n$ 이다.
- ③ 총 평균  $\mu$ 와 i번째 처리효과  $a_i$ 는 서로 독립이다.
- ④  $x_{ij}$ 는 i번째 처리의 j번째 관측값이다.

99. 독립시행의 횟수가 n고 성공률이 p인 이항분포에서 성공이 k번 이상 발생할 확률을 바르게 표현한 것은?

- ①  $\binom{n}{k} (1-p)^k p^{n-k}$                       ②  $\binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$
- ③  $\sum_{i=k}^n \binom{n}{i} (1-p)^i p^{n-i}$                       ④  $\sum_{i=k}^n \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$

100. 두 확률변수 X, Y 서로 독립이며 표준정규분포를 따른다. 이 때  $U=X+Y, V=X-Y$ 로 정의하면 두 확률변수 U, V는 각각 어떤 분포를 따르는가?

- ① U, V 두 변수 모두  $N(0, 2)$ 를 따른다.
- ②  $U \sim N(0, 2)$ 를  $U \sim N(0, 1)$ 를 따른다.
- ③  $U \sim N(0, 1)$ 를  $U \sim N(0, 2)$ 를 따른다.
- ④ U, V 두 변수 모두  $N(0, 1)$ 를 따른다.

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