2과목
 생활과통계
 (36~60)

 출제위원: 방송대 이태림

 출제범위: 교재 전 범위(강의포함)

- ※ (36~39) 어느 회사(A)에서 2007년 10월 중 10만 대의 로봇청 소기를 생산했는데 이 중 1,000대의 청소기를 임의로 수집해서 새 청소기로 바꿀 때까지의 수명을 조사하여 측정결과의 표본 평균으로 2007년 10월 생산된 모든 로봇청소기 제품의 평균수 명을 추정하려고 한다.
- 36. 위의 조사에서 모집단을 바르게 정의한 것은? (3점)
 - ① 임의로 수집된 1,000대의 청소기
 - ② 제품의 평균수명을 추정하는데 쓰인 자료
 - ③ 2007년 10월 생산된 전체인 10만 대의 로봇청소기
 - ④ 우리나라 전체에서 2007년 10월 중 생산된 로봇청소기
- 37. 조사를 위해 수집된 '1,000대의 로봇청소기'는 무엇이라 부르는가? (2점)
 - ① 모집단
 - ② 추정량
 - ③ 모수
 - ④ 표본
- 38. 경쟁회사(B)의 평균수명과 분산이 다음과 같을 때 옳은 품질 비교는? (3점)

• A회사 평균 : 64개월 표준편차 : 25개월

•B회사 평균: 72개월 표준편차: 42개월

- ① A회사는 평균수명은 짧으나 표준편차가 작아 B회사보다 안 정적이다.
- ② B회사의 평균치가 더 높으므로 절대적으로 우수하다.
- ③ A회사가 평균도 낮고 표준편차도 낮아 B회사가 우수하다.
- ④ B회사가 평균치도 높고 표준편차도 높아 B회사가 우수하다.
- 39. 수명예측을 위한 통계적 모형을 구하기 위해서 적합한 방법은? (3점)
 - ① 시점에 따른 반복측정 분석
 - ② 생명표분석에 의한 평균여명 산출
 - ③ 시계열분석의 ARIMA모형 적합
 - ④ 중회귀 모형에 의한 평균여명 예측
- 40. 어느 생산공정에서 생산되는 소형 밧데리의 평균수명이 1,000 시간, 표준편차가 100시간이라고 한다. 이 공정에서 생산되는 밧데리의 수명은 정규분포를 따른다고 한다. 평균수명의 95% 신뢰구간을 구하면? (3점)
 - ① (950, 1050)
 - ② (900, 1100)
 - ③ (700, 1300)
 - 4 (800, 1200)

- 41. 다음 중 국가 구성원의 합리적인 판단 및 선택의 기본 자료인 국가통계에 대한 설명 중 해당되지 않는 것은? (3점)
 - ① 정부기관에서 주기적으로 특정 목적의 정보를 얻으려고 작 성된 숫자 정보
 - ② 통상 통계청에서 지정한 통계
 - ③ 통계작성기관이 정책의 수립 및 평가 등에 활용할 목적으로 직접 또는 다른 기관에 위임·위탁하여 작성하는 지정통계 와 일반통계로서 대통령령으로 정하는 것
 - ④ 국가의 제도적 틀을 설정·유지하고, 국민의 합의를 도출하여 일관된 국가전략을 추구하기 위해서 반드시 필요한 국가 경영의 하부구조(soft infrastructure)의 역할담당
- 42. 우리나라 연령별 인구구조의 특징을 나타내 주는 것은? (3점)
 - ① 저출산 고령화
 - ② 저출산 청년화
 - ③ 저출산 초고령화
 - ④ 고출산 장년화
- 43. 간염검사(B)를 실시한 결과 양성률이 0.4이고, 양성이면서 의료 임상검사 결과 간경화(A)에 걸릴 확률이 0.2라면 간염검사가 양성인 조건하에 간경화에 걸릴 조건부 확률은? (4점)

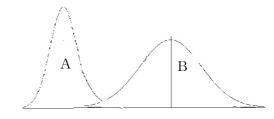
$$P(A \mid B) = P(A \cap B)/P(B)$$

① 0.02

② 0.1

③ 0.3

- 4 0.5
- 44. 평균을 중심으로 좌우대칭이고 자료의 대부분이 모여 있는 정 규분포의 표현식에 해당되는 것은? (4점)
 - ① $t(\mu, \sigma, n-1)$
- ② $N(\mu, \sigma)$
- $\Im F(\mu, \sigma, n-1)$
- $(4) \chi^2(0, 1)$
- 45. 두 지역의 일주일간 외식비를 조사하여 얻은 다음의 두 분포에 대한 옳은 설명은? (2점)



- ① A분포는 뾰족한 분포이고 평균과 분산이 B분포보다 크다.
- ② A분포는 평균은 크고 분산은 B분포보다 작아 평균에 밀집되어 있다.
- ③ A분포는 평균은 작고 분산도 작아 B분포보다 평균에 밀집 되어있다.
- ④ B분포는 평균은 크고 분산은 작아 A분포 보다 크다.
- 46. 모평균이 μ , 모분산이 σ^2 인 분포에서 독립적으로 뽑은 표본평균은 표본수가 커짐에 따라 정규분포를 따른다는 이론으로 표본의 크기가 30이상일 때 적용하여 분석하는 이론은? (3점)
 - ① 중심극한정리
- ② 체비셰프정리
- ③ 중심값정리
- ④ 최소극한정리

- 47. 전체 조사대상인 모집단을 서로 동질적인 집단인 부속군으로 구분하여 각 군에서 일부 표본을 추출하여 표본의 대표성을 높이는 방법은? (3점)
 - ① 조사단위
- ② 층화
- ③ 임의화
- ④ 계통화
- 48. 다음 중 자료의 퍼짐정도를 추정하는 방법에 해당되지 <u>않는</u> 것은? (3점)
 - ① 표준편차
- ② 사분위수 범위(IQR)
- ③ 중앙치
- ④ 평균편차
- 49. 통계조사에서 필요한 정보를 얻기 위해 조사할 때 조사대상의 가장 최소 요소는? (2점)
 - ① 표본

- ② 조사단위
- ③ 층화
- ④ 표본추출틀
- 50. 다음 중 성별, 종교, 교육수준과 같이 특징에 의해 구분되는 변수는 어떤 척도인가? (3점)
 - ① 비율척도
- ② 순서척도
- ③ 구간척도
- ④ 명목척도
- 51. 우리가 밝히려는 내용이 담겨져 있고 대립가설이 참일 때 귀무 가설을 채택하는 오류는? (2점)
 - ① 제2종의 오류(type II error)
 - ② 제1종의 오류(type I error)
 - ③ 제3종의 오류(type Ⅲ error)
 - ④ 검정력(power of test)
- 52. 야구의 평균자책점과 이닝 당 주자허용률의 관계를 파악하는데 유용한 그래프는? (2점)
 - ① 상자그림
- ② 산점도
- ③ 원그래프
- ④ 꺽은선그래프
- 53. 자료분석의 첫 단계인 탐색적 분석에서 이상점(outlier)을 찾는데 유용한 그래프는? (2점)
 - ① 원그래프에서 너무 작은 조각이 있을 때
 - ② 산점도 작성 시 뚜렷한 두 군을 형성할 때
 - ③ 히스토그램 작성 시 뚝 떨어진 막대가 있을 때
 - ④ 점도표에서 자료점이 가장 집중도가 높게 분포하는 경우
- 54. 시험약의 유효성과 안정성을 증명하는 임상시험 단계는? (4점)
 - ① 제1단계 임상시험(phase I)
 - ② 제2단계 임상시험(phase Ⅱ)
 - ③ 제3단계 임상시험(phase Ⅲ)
 - ④ 제4단계 임상시험(phase IV)
- 55. 신약개발 시 비교연구 설계에 해당되지 않는 것은? (3점)
 - ① 판별분석법
- ② 단순확률계획법
- ③ 층화확률계획법
- ④ 교차실험법

- 56. 피규어스케이팅 경기 심판들의 평가가 일관성 있는지를 평가하는 카파인덱스가 0.34가 나왔다면 평가자들 사이의 일관성을 어떻게 해석할 수 있나? (3점)
 - ① 0보다 큰 양수이므로 수용할 수 있는 동의수준이다.
 - ② 0.4 보다 낮으므로 낮은 불일치 동의수준으로 심판교체의 근거가 된다.
 - ③ 0.5 보다 작아 중간동의수준이라 심판교체는 안 해도 된다.
 - ④ 이 값만으로 알 수 없다.
- 57. 아이스하키팀 승리한 비율을 각 팀의 변수들 즉 코치능력 (X_1) , 코치경험 (X_2) , 코치기간 (X_3) , 코치나이 (X_4) , 시즌 중 근무기간 (X_5) 에 의해 다음의 회귀직선식과 변수별 유의성 자료를 얻었다. 변수 중 유의한 변수는? (4점)

$$Y = 36.46 + 0.092X_1 + 0.84X_2 - 5.92X_3 + 0.056X_4$$

 $R^2 = 0.87$

	절편	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
계수	36.46	0.092	-0.840	-5.924	-14.504	0.056
표준오차	8.64	0.009	0.754	3.581	5.844	0.062
유의확률	0.000	0.000	0.268	0.101	0.015	0.367

- ① 절편 X₁
- $3 X_1 X_4$
- 4 X₂ X₅
- 58. 새로운 항암제의 치료효과를 기존 항암제와 비교할 때는 새로 운 치료제의 치료율이 75%로 기존 치료제 치료율 68% 보다 높게 나왔으나 암환자를 중증도에 따라 구분했을 때 새로운 치 료제의 치료율이 반대로 낮은 결과로 산출되는 현상은? (2점)
 - ① 대표성의 모순
 - ② 심슨의 모순
 - ③ 부적절한 비교
 - ④ 평균의 함정
- 59. 주어진 품질규격에 대하여 품질의 산포를 줄이고 품질평균을 규격의 중앙에 위치시켜 불량률을 획기적으로 줄이자는 품질경 영전략으로 21세기 기업생존을 위하여 모든 프로세스에서 무결점을 지향하는 과학적 혁신전략이라고 일컫는 운동은? (2점)
 - ① 품질경영
 - ② 관리도법
 - ③ 품질기능전개
 - ④ 6시그마
- 60. 통계적 공정관리의 요소에 해당되지 않는 것은? (2점)
 - ① 공정설계(process design)
 - ② S(Statistical): 통계적 분석방법
 - ③ P(Process): 공정의 품질변동 요인과 공정의 능력상태 파악
 - ④ C(control): 주어진 품질목표를 달성