

통 계 학

2000년 시행 행정고등고시(행정직) 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1문. 반응(또는 종속)변수 Y 를 설명하기 위하여 하나의 설명(또는 독립)변수 X 를 사용하는 단순선형회귀모형을 생각한다.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$$

(총 50점)

1) 다음의 자료를 이용하여 위의 모형에 적합시키기 위한 회귀계수 추정량 β_i 의 의미에 대하여 구체적으로 약술하시오. (10점)

(단, 자료를 이용하여 구체적으로 계산할 필요는 없음)

X : 운송회사들의 운송량 Y : 안전과 사고대비를 위한 보험료 액수

X (단위:천톤)	10	16	12	18	17	17	9	19	17	11
Y (단위:백만원)	13	18	14	18	23	21	14	25	23	14

2) 추정된 회귀직선의 적합도를 나타내는 척도로 결정계수를 사용한다. 결정계수를 정의하고 그 의미에 대해 논하시오. (15점)

(단, 자료를 이용하여 구체적으로 계산할 필요는 없음)

3) 적합된(fitted) 결과를 이용하여 오차항(ϵ_i)에 대한 가정의 타당성을 검토하는 방법에 대해 논하시오. (25점)

제 2문. A 감기약은 부작용으로 혈압이 낮아지는 것으로 알려졌다. 이를 알아보기 위해 10명의 감기환자를 표본추출하여 감기약 복용 1시간 전과 복용 2시간 후에 조사한 결과가 다음과 같다.

환자번호	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
복용 전	90	56	49	64	65	88	62	91	74	93
복용 후	72	55	56	58	62	79	55	72	73	74

위의 자료를 이용하여 실제로 혈압이 낮아지는 지를 알아보기 위한 통계적 분석방법(필요한 가정, 가설, 검정방법 등)에 대하여 논하시오. (25점)

제 3문. 어느 시청에서 주민들을 대상으로 행정서비스에 대한 주민들의 의견을 수렴하기 위해 표본조사를 실시하고자 한다. (총 25점)

1) 어느 특정한 날 시청 민원실에 들른 주민의 10%에 해당하는 주민을 표본으로 추출하는 방법에 대해 설명하시오. (10점)

2) 표본으로 선정된 주민들을 대상으로 다음을 질문하였다.

다음 중 가장 시급하게 보완되어야 할 공공시설은 무엇인가?

① 도서관 ② 수영장 ③ 보육시설 ④ 공원 ⑤ 기타

응답자 중 남녀 성별에 따라 응답에 차이가 있는지 알아보기 위한 검정방법에 대해 설명하시오. (15점)