2022학년도 1학기 기말시험(과제물)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **교과목명** | : | 통계패키지 |
|  | **학번** | : | 202135-368864 |
|  | **성명** | : | 홍원표 |
|  | **연락처** | : | 010-5343-4341 |

- 이하 작성

1. (25점) 다음을 SAS를 이용하여 작성하시오.

1) 교재 5장 연습문제(p.208) 2, 10번

**(5장)2.** 다음은 상장된 금융사 중 외국기업(F)과 국내기업(K)의 주가이다. 외국기업과 국내기업별로 기술통계량을 구하고 줄기-잎 그림, 상자그림을 그려서 비교 • 분석하라.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F 120  K 165  K 147  F 144 | K 135  K 161  K 102  K 165 | K 170  F 147  F 235  F 161 | F 139  F 150  F 157  K 173 | K 114  F 175  K 129  F 111 | F 163  K 145  K 129  K 145 |

**(5장)10.** 부모와 자식 간 정치 성향의 관련성에 관한 미국 연구자료이다. 부모의 정치활동 수준이 활동적인 경우와 비활동적인 경우 각각에 대해서 분할표를 만든 다음 카이제곱 검정을 시행하라. 어떤 결론을 내릴 수 있는가? 민주당은 진보적, 공화당은 보수적이다.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 부모의 정치활동 | 부모의 정당 | 자식의 정당 | | |
| 민주당 | 독자정당 | 공화당 |
| 활동적 | 민주당  독자정당  공화당 | 263  27  63 | 43  29  36 | 27  138  35 |
| 비활동적 | 민주당  독자정당  공화당 | 234  32  70 | 62  32  66 | 12  66  64 |

2) 교재 6장 연습문제(p.235) 3번, 5번

**(6장)3.** 어떤 화학 약품의 제조에 상표가 다른 두 종류의 원료가 사용되고 있다. 각 원료에서 주성분 A의 함량은 다음과 같다. 단, 함량은 정규분포를 따른다고 가정한다. 이 두 원료의 주성분 A의 함량이 다른지를 분석하라.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 상표1 | 80.4 | 78.2 | 80.1 | 77.1 | 79.6 | 80.4 | 81.6 | 79.9 | 84.4 | 80.9 | 83.1 |
| 상표2 | 80.1 | 81.2 | 79.5 | 78.0 | 76.1 | 77.0 | 80.1 | 79.9 | 78.8 | 80.8 |  |

**(6장)5.** 고등학교 육상선수에게 체중감량을 시키면 달리기에 어떤 변화가 일어나는지 조사하기 위하여 어떤 고등학교 육상선수 10명에게 감량훈련(2~4kg 정도)을 시킨 후 100m 달리기를 실시하여 다음의 데이터를 얻었다. 감량전과 후에 달리기 속소에 차이가 있는지 대응•비교하라.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 상표1 | 80.4 | 78.2 | 80.1 | 77.1 | 79.6 | 80.4 | 81.6 | 79.9 | 84.4 | 80.9 | 83.1 |
| 상표2 | 80.1 | 81.2 | 79.5 | 78.0 | 76.1 | 77.0 | 80.1 | 79.9 | 78.8 | 80.8 |  |

3) 교재 7장 연습문제(p.277) 6번

**(7장)6.** 다음은 13개의 시중은행에 대한 편리성, 신속성, 친절, 능률, 쾌적, 자동화 등의 점수를 나타내고 있는 자료이다.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | convenience | accuracy | kindness | efficiency | pleasant | automatic |
| Kookmin  Enterpr  Boram  Commerce  Seoul  Shinhan  City  Exchange  First  Chohung  Hana  Hanil  House | 70.5  64.8  67.1  61.1  63.4  72.3  64.2  68.4  66.1  63.5  69  63.2  64.1 | 59.4  70.3  79.6  65  66.5  69.1  72  67.5  66.5  65.7  74.3  65.5  64.8 | 63.7  68.6  78.5  65.6  67.9  74.2  71.4  67.3  67.3  64.3  80.5  68.3  67.8 | 54.3  55.2  62.4  54.4  65  60  56.9  51.3  50.7  53.9  63.6  49.8  59.7 | 66.9  68  79.8  64.5  59.7  70.1  72.8  71.3  63.4  61.7  75.7  64.6  65.7 | 62.6  64.1  62.4  63.9  62  68.2  57.8  65.8  63.3  62.7  55.9  59.1  61.8 |

1. 각 변수의 히스토그램을 그리고 설명하라.
2. 산점도 행렬 및 상관계수 행렬을 구하고, 변수들의 관계를 설명하라.

2. (25점) 다음을 SPSS를 이용하여 작성하시오.

1) 교재 7장 연습문제(p.277) 3번

**(7장)3.** 다음은 어떤 공정에서 생산되는 기계부품의 길이(mm)를 측정한 값이다. 줄기-잎 그림, 히스토그램, 상자그림을 그리고 설명하라

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16.22  15.93  16.08  16.12  16.00  16.07  15.94  16.26 | 15.75  15.96  16.19  15.70  16.19  16.11  15.74  15.96 | 15.71  15.96  15.78  15.92  15.93  15.75  16.05  15.94 | 15.80  16.12  16.32  15.89  15.91  16.04  16.21  16.08 | 16.25  15.89  15.83  15.95  15.94  16.07  16.02  15.75 | 16.10  15.95  15.96  16.07  16.02  15.75  15.88  15.96 | 16.15  16.01  15.86  16.10  15.80  15.41  15.94  16.17 |

2) 교재 8장 연습문제(p.305) 1번, 8번

**(8장)1.** 다음은 동물 25마리로부터 얻은 두 변수에 관한 자료이다. 산점도를 그리고 상관분석과 회귀분석을 하라.

X: arterial calcium deposition(mg/100g)

Y: serum cholesterol(mg/200mL)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 번호 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| X  Y | 59  298 | 24  239 | 36  264 | 57  299 | 63  284 | 32  239 | 40  242 | 24  213 | 24  206 | 59  299 | 36  260 | 42  277 | 55  285 |
| 번호 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  |
| X  Y | 45  272 | 28  231 | 35  265 | 47  256 | 51  271 | 29  233 | 33  248 | 51  266 | 49  234 | 44  265 | 43  251 | 32  245 |  |

**(8장)8.** x, y변수 간에 다음의 데이터를 얻었다. 두 변수 간의 산점도를 그리고, 적합한 회귀모형을 추정하라.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Y | 20 | 14 | 11 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |

2) 교재 9장 연습문제(p.339) 1번, 6번

**(9장)1.** 유아들을 대상으로 세 가지 읽는 방법을 비교 • 실험하여 다음과 같은 독서평가 점수자료를 얻었다. 세 방법에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 검정하라.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 독서방법 | 점수 | | | | |
| B |  | 6 | 9 | 2 | 16 |
| D | 7 | 7 | 12 | 10 | 16 |
| S | 11 | 7 | 4 | 7 | 7 |

**(9장)6.** 어떤 기계의 소음을 작게 하려고 모터(motor)의 베어링 부분에 대하여 조립 후의 볼 베어링의 유격(play)을 3수준, 조립 후의 진동을 3수준으로 바꾸어 3회 반복하여 3x3x3=27(회)의 실험을 랜덤하게 행하고, 소음계로 소음을 측정한 결과가 아래와 같다.

[실험조건]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 볼 베어링의 유격 | | 조립후의 진동: | |
|  |  | |  | |  |
|  | 78  76  75 | | 74  76  75 | | 75  76  77 |
|  | 79  80  80 | | 78  79  80 | | 78  77  79 |
|  | 81  83  83 | | 79  77  75 | | 79  80  81 |