
통계학 2장 연습문제

2장. 모집단과 표본

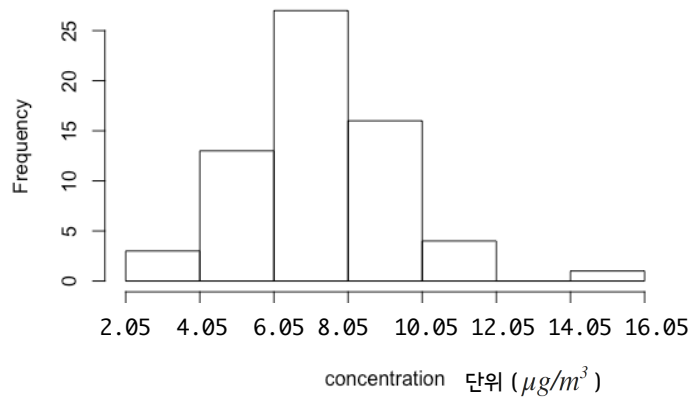


과목명	통계학
담당교수명	정혜영
제출일	2016.03.18
학과	공과대학 컴퓨터공학부
학번, 이름	2016-17101, 김종범

5.

(a) 관측치의 범위는 $15.1 - 2.1 = 13$ 이다. 계급의 개수는 $\sqrt{64} - 1$ 인 7로 정하였고, 계급의 폭은 2로 정하였다.

납농도 ($\mu g/m^3$)	도수	상대도수
2.05 ~ 4.05	3	0.046875
4.05 ~ 6.05	13	0.203125
6.05 ~ 8.05	27	0.421875
8.05 ~ 10.05	16	0.25
10.05 ~ 12.05	4	0.0625
12.05 ~ 14.05	0	0
14.05 ~ 16.05	1	0.015625
합계	64	1



왼쪽은 도수분포표, 오른쪽은 히스토그램이다. 분포의 형태는 7을 기준으로 비교적 대칭적이다.

(b) 평균 = 7.290625, 중앙값 = 6.95, 사분위수Q1 = 6.075, 사분위수Q3 = 8.425,

사분위수범위(IQR) = 2.35, 분산 = 4.10245, 표준편차 = 2.025451

6.

줄기	잎
1	005
2	0005557
3	000555
4	000055
5	00555
6	0000555
7	00358
8	0
9	0

(a) 왼쪽 상자의 내용이 줄기-잎 그림이다. 40을 주변으로 고르게 분포되어 있다.

(b) 평균 = 45.80488, 표준편차 = 20.92871, 중앙값 = 45, 사분위수Q1 = 30, 사분위수Q3 = 60, 사분위수범위 = 30, 평균절대편차(MAD) = 22.239

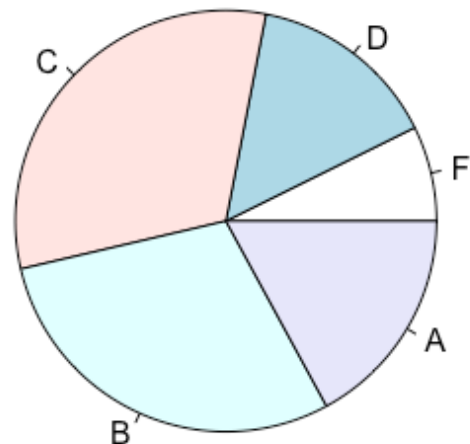
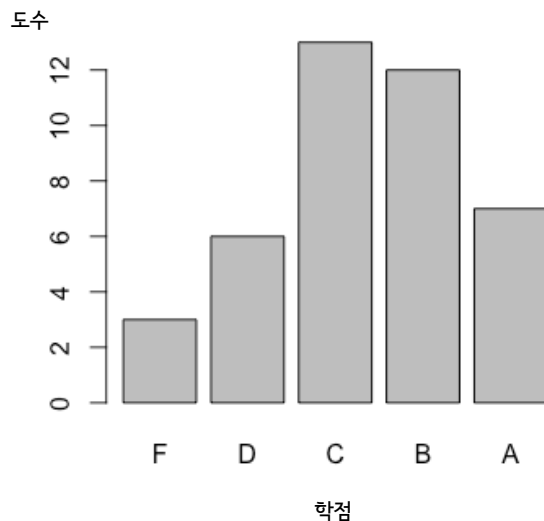
(c) 적절한 기준에 따라 A,B,C,D,F 매기고 막대그래프와 원형그래프
기준 값 4개는 다음과 같이 정하였다.

1. 평균 + 표준편차 = 65 | 2. 평균 = 45 | 3. 평균 - 표준편차 = 25 | 4. F기준으로는 15

(* 평균은 약 45라고 계산하고, 표준편차는 약 20으로 계산하였다.)

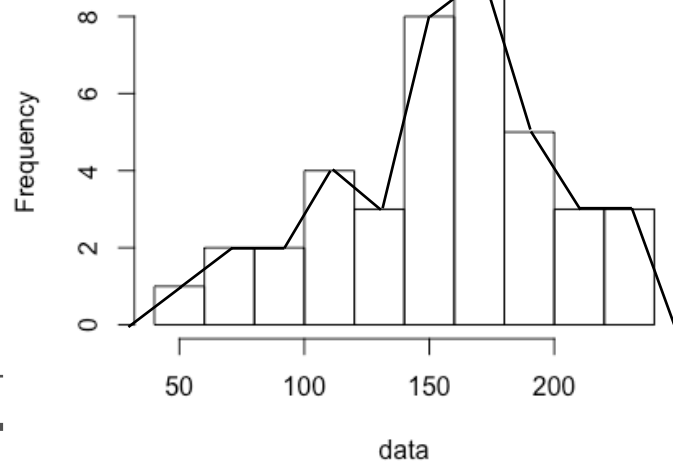
기준 : A 65 초과, B 45 초과, C 25 초과, D 15 초과, F 15 이하.

결과를 막대그래프와 원형그래프로 나타내었다.

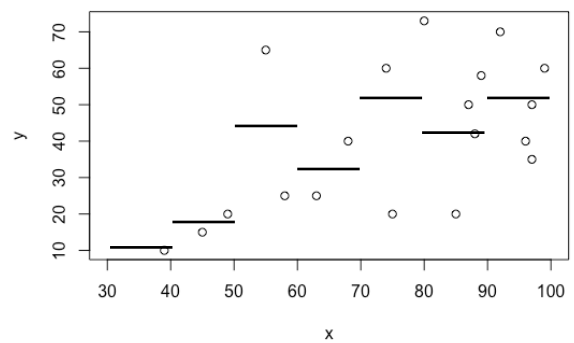
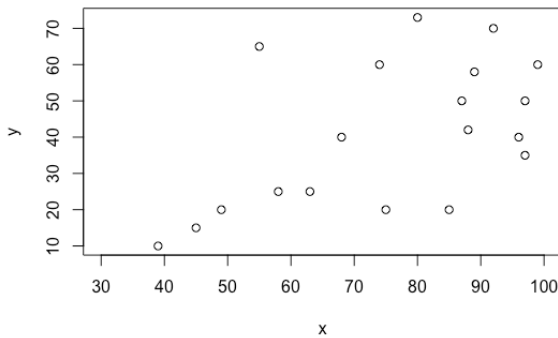


7. (a) 도수분포표 (b) 히스토그램과 도수다각형

	도수	ℳ
(40, 60]	1	0.025
(60, 80]	2	0.05
(80, 100]	2	0.05
(100, 120]	4	0.1
(120, 140]	3	0.075
(140, 160]	8	0.2
(160, 180]	9	0.225
(180, 200]	5	0.125
(200, 220]	3	0.075
(220, 240]	3	0.075
합계	40	1



9. (a) 산점도, 리그레쓰그램



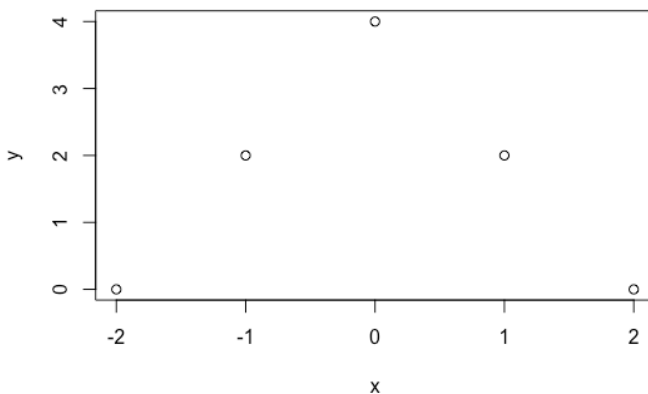
(b)

평균(X) = 75.57895, 분산(X) = 369.8129, 표준편차(X) = 19.23052

평균(Y) = 40.94737, 분산(Y) = 395.8304, 표준편차(Y) = 19.89549

두 변수의 상관계수 = 0.5398115

10.



(a) 왼쪽 그림은 산점도이다.

$y=4-2|x|$ 관계가 있음을 유추 할 수 있다.

(b)

평균(X) = 0, 분산(X) = 2.5, 표준편차(X) = 1.581139

평균(Y) = 1.6, 분산(Y) = 2.8, 표준편차(Y) = 1.67332

$\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y}) = (-2 - 0)(0 - 1.6) + (-1 - 0)(2 - 1.6) + (0 - 0)(4 - 1.6) + (1 - 0)(2 - 1.6) + (2 - 0)(0 - 1.6) = 0$ 이므로, 상관계수는 0임을 알 수 있다.

(a)식에 의하면 선형관계가 아닐 뿐더러, 산점도가 $x =$ 평균(X) = 0에 선대칭인 꼴임을 알 수 있으므로 상관계수는 0이 된다.