

1. 다음 주어진 자료에서 중앙값, 최빈값을 구하여라.

45, 50, 45, 40, 55, 50, 45

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 45

▷ 정답 : 최빈값 : 45

해설

크기순으로 나열하면 40, 45, 45, 45, 50, 50, 55 이므로 중앙값은 45 이고 최빈값은 45 이다.

2. 세 수 a, b, c 의 평균이 6일 때, 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$ 의 평균은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

a, b, c 의 평균이 6이므로 $\frac{a+b+c}{3} = 6$

$\therefore a+b+c = 18$

따라서 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$ 의 평균은

$$\frac{8+a+b+c+4}{5} = \frac{8+18+4}{5} = 6$$

3. 영이의 4 회에 걸친 음악 성적이 90, 84, 88, 94 이다. 다음 시험에서 몇 점을 받아야 평균이 90 점 되겠는가?

① 88 점 ② 90 점 ③ 92 점 ④ 94 점 ⑤ 96 점

해설

다음에 받아야 할 점수를 x 점이라고 하면

$$(\text{평균}) = \frac{90 + 84 + 88 + 94 + x}{5} = 90, \quad \frac{356 + x}{5} = 90, \quad 356 + x = 450 \quad \therefore x = 94$$

따라서 94 점을 받으면 평균 90 점이 될 수 있다.

4. 다음 표는 어느 사적선수의 5회에 걸친 사격 점수를 나타낸 도수분포 표이다.

평균이 8점일 때, x 의 값을 구하여라.

회차(회)	1	2	3	4	5
점수(점)	7	9	x	7	10

▶ 답: 점

▶ 정답 : 7점

해설

$$\frac{7 + 9 + x + 7 + 10}{5} = 8$$

$$33 + x = 40$$

$$\therefore x = 7(\text{점})$$

5. 다음 중에서 표준편차가 가장 큰 것은?

- ① 1, 10, 1, 10, 1, 10 ② 4, 6, 4, 6, 4, 6
③ 1, 10, 3, 10, 5, 10 ④ 5, 5, 5, 5, 5, 5
⑤ 4, 6, 4, 6, 1, 10

해설

① 각 변량들이 평균에서 가장 멀리 분포하고 있다.

6. 다음은 $A \sim E$ 학생의 중간고사 과학 성적의 편차를 나타낸 표이다. 이 자료의 표준편차는?

학생	A	B	C	D	E
편차(점)	-2	-1	2	0	1

- ① 3.2 ② $\sqrt{3}$ ③ 3.5 ④ $\sqrt{2}$ ⑤ 4

해설

분산은 $\frac{(-2)^2 + (-1)^2 + 2^2 + 1^2}{5} = \frac{4 + 1 + 4 + 1}{5} = \frac{10}{5} = 2$ 이다.
따라서 표준편차는 $\sqrt{2}$ 이다.

7. x, y, z 의 평균이 5이고 분산이 2일 때, 세 수 x^2, y^2, z^2 의 평균은?

① 20

② 23

③ 24

④ 26

⑤ 27

해설

세 수 x, y, z 의 평균이 5이므로

$$\frac{x+y+z}{3} = 5$$

$$\therefore x+y+z = 15 \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{또, 분산이 2이므로 } \frac{(x-5)^2 + (y-5)^2 + (z-5)^2}{3} = 2$$

$$(x-5)^2 + (y-5)^2 + (z-5)^2 = 6$$

$$\therefore x^2 + y^2 + z^2 - 10(x+y+z) + 75 = 6$$

위 식에 $\textcircled{1}$ 을 대입하면

$$x^2 + y^2 + z^2 - 10(15) + 75 = 6$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 81$$

따라서 $x^2 + y^2 + z^2$ 의 평균은 $\frac{81}{3} = 27$ 이다.

8. 변량 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 의 평균이 4, 분산이 5일 때, 변량 $3x_1 - 5, 3x_2 - 5, \dots, 3x_n - 5$ 의 평균을 m , 분산을 n 이라 한다. 이 때, $m+n$ 의 값은?

① 50

② 51

③ 52

④ 53

⑤ 54

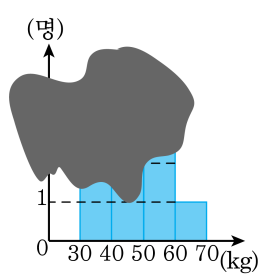
해설

$$(\text{평균}) = 3 \cdot 4 - 5 = 7 = m$$

$$(\text{분산}) = 3^2 \cdot 5 = 45 = n$$

$$\therefore m + n = 7 + 45 = 52$$

9. 다음은 영웅이네 반 학생 10 명의 몸무게를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 젖어 잉크가 번져 버렸다. 이때, 계급값이 35인 학생이 전체의 20% 이고, 50kg 미만인 학생은 모두 5 명이다. 이 반 학생 10 명의 몸무게의 분산을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 84

해설

계급값이 35 인 학생이 전체의 20% 이므로 $10 \times \frac{20}{100} = 2$ (명)

50kg 미만인 학생은 모두 5 명이므로 $2 + x = 5$, $x = 3$

50kg 이상 60kg 미만의 도수는 $10 - (2 + 3 + 1) = 4$

학생들의 몸무게의 평균은

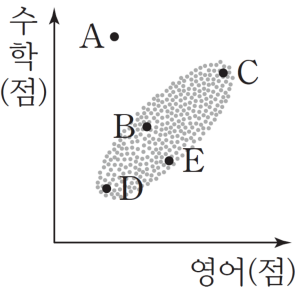
$$\begin{aligned} (\text{평균}) &= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \\ &= \frac{35 \times 2 + 45 \times 3 + 55 \times 4 + 65 \times 1}{10} \\ &= \frac{490}{10} = 49(\text{kg}) \end{aligned}$$

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned} &\frac{1}{10} \{ (35 - 49)^2 \times 2 + (45 - 49)^2 \times 3 + (55 - 49)^2 \times 4 + (65 - 49)^2 \times 1 \} \\ &= \frac{1}{10} (392 + 48 + 144 + 256) = 84 \end{aligned}$$

이다.

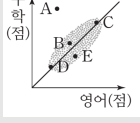
10. 그림은 준호네 학교 학생의 영어 성적과 수학 성적에 대한 산점도이다. 5명의 학생 A, B, C, D, E 중 두 과목의 성적의 차가 가장 큰 학생은?



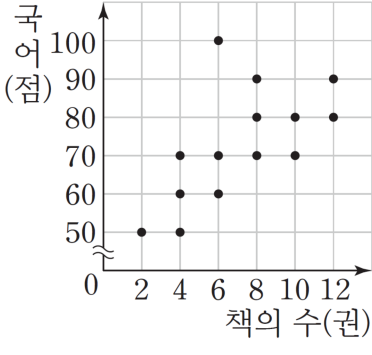
- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

산점도에서 대각선으로부터 멀리 떨어질수록 두 과목의 성적 차이가 크다. 따라서 두 과목의 성적의 차가 가장 큰 학생은 ① A이다.



11. 그림은 민준이네 반 학생 14명이 일 년 동안 읽은 책의 수와 국어 성적을 조사하여 나타낸 산점도이다. 책을 8권 이상 읽고 국어 성적이 80점 이상인 학생 수를 구하시오.

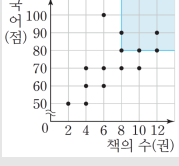


▶ 답 :

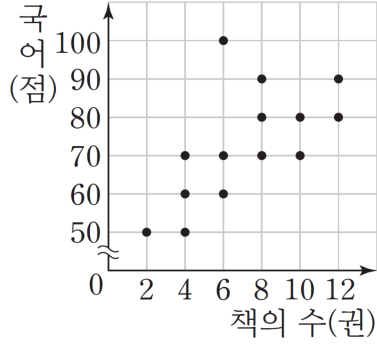
▷ 정답 : 5명

해설

산점도에서 경계선을 포함한 색칠한 부분에 속하는 점의 개수와 같으므로 5명이다.



12. 그림은 민준이네 반 학생 14명이 일 년 동안 읽은 책의 수와 국어 성적을 조사하여 나타낸 산점도이다. 책을 4권 이하로 읽은 학생들의 국어 성적의 평균을 구하시오.

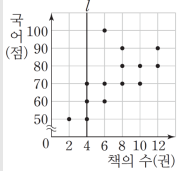


▶ 답 :

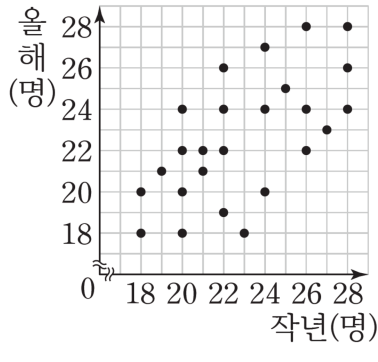
▷ 정답 : 57.5 점

해설

산점도에서 직선 위에 있는 점과 직선의 왼쪽에 있는 점이 책을 4권 이하로 읽은 학생을 나타내므로 국어 성적의 평균은 57.5 점이다.



13. 그림은 댄스 동아리 회원 25명의 작년과 올해의 체질량 지수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 작년과 올해 체질량 지수에 변화가 없는 회원 수는 전체의 몇 %인지 구하시오.

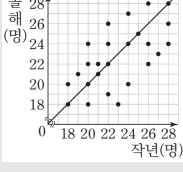


▶ 답 :

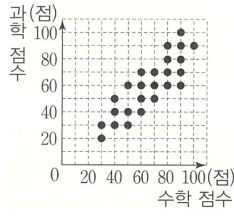
▷ 정답 : 28%

해설

작년과 올해 체질량 지수에 변화가 없는 회원 수는 산점도에서 대각선 위에 있는 점의 개수와 같으므로 7명이다.



14. 그림은 어느 반 학생들의 수학 점수와 과학 점수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 수학 점수가 80 점 이상인 학생의 과학 점수의 평균을 구하시오.



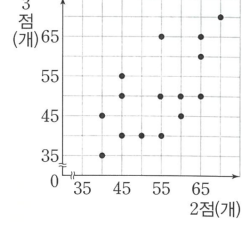
▶ 답 :

▷ 정답 : 79 점

해설

산점도에서 수학 점수가 80 점 이상인 학생의 수는 10 명이고
평균은 $\frac{790}{10} = 79$ 점이다.

15. 세운이네 학교의 농구부 학생 15명이 1학기 동안 연습 경기에서 넣은 2점짜리 슛과 3점짜리 슛의 개수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 2점짜리 슛과 3점짜리 슛 중 적어도 한 종류의 슛을 55개 이상 넣은 학생 수를 구하시오.

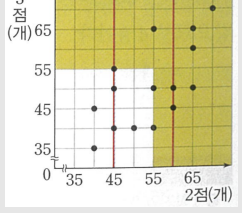


▶ 답 :

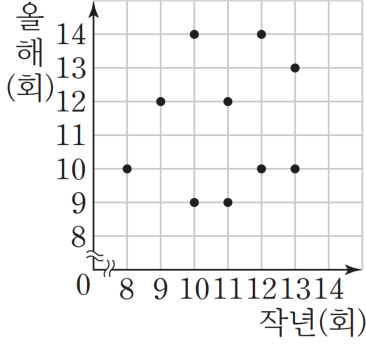
▷ 정답 : 10명

해설

적어도 한 종류의 슛을 55개 이상 넣은 학생 수는 산점도에서 색칠한 부분에 속하는 점의 개수와 그 경계선 위의 점의 개수의 합과 같으므로 10명이다.



16. 직장인 10명의 작년과 올해에 극장을 방문한 횟수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 작년과 올해에 극장을 방문한 횟수의 합이 24회 이상인 직장인 수를 구하시오.

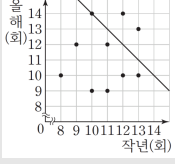


▶ 답 :

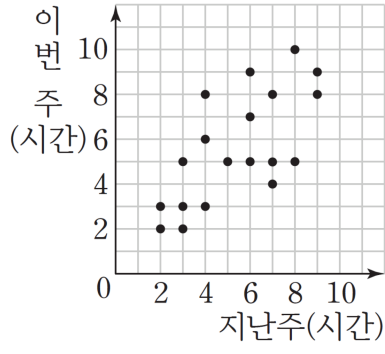
▷ 정답 : 3명

해설

산점도에서 직선 위에 있는 점의 개수와 직선의 위쪽에 있는 점의 개수의 합과 같으므로 3명이다.



17. 그림은 희진이네 반 학생 19명의 지난주와 이번 주 운동 시간을 조사하여 나타낸 산점도이다. 지난주와 이번 주 운동 시간의 차가 2시간 이상인 학생 수를 구하시오.

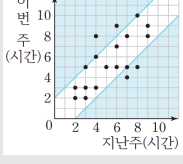


▶ 답 :

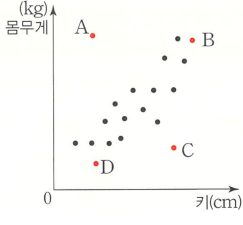
▷ 정답 : 8명

해설

산점도에서 경계선을 포함한 색칠한 부분에 속하는 점의 개수와 같으므로 8명이다.



18. 그림은 어느 학교 선생님들의 키와 몸무게 사이의 산점도이다. 산점도에 대한 설명을 잘못된 것은?

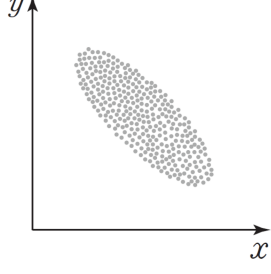


- ① A와 C선생님을 제외한 선생님들의 키와 몸무게는 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.
- ② A 선생님은 키와 비교하여 몸무게가 적게 나가시는 편이다.
- ③ B 선생님은 키도 크시고 몸무게도 많이 나가시는 편이다.
- ④ C 선생님은 같은 키의 다른 선생님과 비교하여 몸무게가 적게 나간다.
- ⑤ 키와 몸무게가 대체로 양의 상관관계를 보이고 있다.

해설

② 점 A는 기준선보다 위쪽에 분포해 있으므로 키와 비교하여 몸무게가 많이 나가는 편이다.

19. 다음 중 두 변량의 산점도를 그린 것이 오른쪽 그림과 같이 나타나는 것은?



- ① 컴퓨터 사용과 눈의 피로도
- ② 머리둘레와 지능 지수
- ③ 지면으로부터의 높이와 기온
- ④ 에어컨 사용 시간과 전기 요금
- ⑤ 수학 성적과 턱걸이 횟수

해설

주어진 산점도는 음의 상관관계를 나타낸다.
①, ④ 양의 상관관계
②, ⑤ 상관관계가 없다.

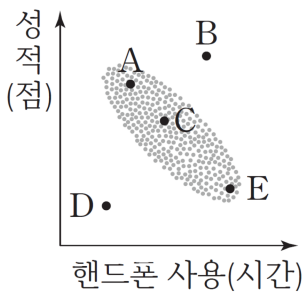
20. 다음 중 두 변량 사이의 상관관계가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① 가족 구성원 수와 가계 지출액
- ② 관객 수와 입장료 총액
- ③ 문어 어획량과 1마리당 가격
- ④ 여름철 폭염 일수와 냉방비
- ⑤ 물의 온도와 설탕의 용해도

해설

③ 음의 상관관계이다.

21. 어느 중학교 학생들의 하루 동안 핸드폰 사용 시간과 성적에 대한 산점도이다. 5명의 학생 A, B, C, D, E 중 핸드폰 사용 시간에 비해 성적이 가장 높은 학생을 말하시오.

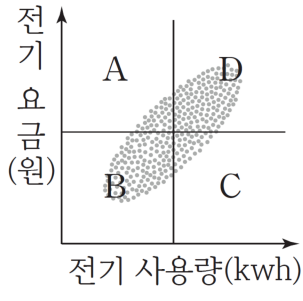


▶ 답 :

▷ 정답 : B



22. 그림은 어느 지역에 거주하는 가구들의 전기 사용량과 전기 요금을 조사하여 나타낸 산점도이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

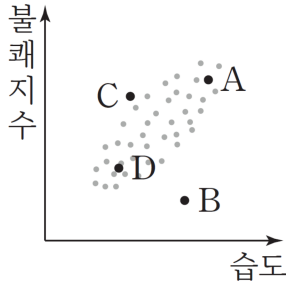


- ① A 영역에 있는 가구들은 전기 사용량이 많은 편이다.
- ② B 영역에 있는 가구들은 전기 요금만 적은 편이다.
- ③ C 영역에 있는 가구들은 전기 사용량에 비해 전기 요금이 적은 편이다.
- ④ D 영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 적은 편이다.
- ⑤ 전기 사용량과 전기 요금 사이의 관계는 양의 상관관계이다.

해설

① A 영역에 있는 가구들은 전기 사용량이 적은 편이다. ② B 영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 적은 편이다. ④ D 영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 많은 편이다.

23. 그림은 어느 지역 사람들의 습도와 불쾌지수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 네 사람 A, B, C, D에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

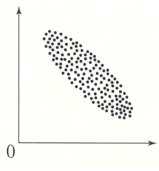


- ① 불쾌지수가 가장 높은 사람은 A이다.
- ② 불쾌지수가 가장 낮은 사람은 D이다.
- ③ 습도에 비해 불쾌지수가 낮은 사람은 B이다.
- ④ 습도에 비해 불쾌지수가 높은 사람은 C이다.
- ⑤ 습도와 불쾌지수 사이에는 양의 상관관계가 있다.

해설

② 불쾌지수가 가장 낮은 사람은 B이다.

24. 그림은 두 변량 사이의 관계를 산점도로 나타낸 것이다. 두 변량 사이의 상관관계가 그림과 같은 것은?

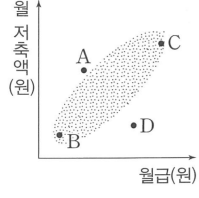


- ① 몸무게와 키
- ② 지능지수와 머리카락의 길이
- ③ 지면으로부터의 높이와 기온
- ④ 키와 가슴둘레
- ⑤ 여름철 기온과 음료수 판매량

해설

주어진 산점도는 음의 상관관계가 있다.
①, ④, ⑤ 양의 상관관계

25. 어느 회사 직원들의 월급과 월 저축액을 조사하여 나타낸 산점도이다. 옳은 것은 모두 몇 가지인가?



- (ㄱ) 월급이 많은 직원이 대체로 월 저축액도 많은 편이다.
- (ㄴ) A, B, C, D 네 직원 중 월 저축액이 가장 많은 직원은 C이다.
- (ㄷ) A, B, C, D 네 직원 중 월급에 비하여 월 저축액이 가장 적은 직원은 B이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2가지

해설

(ㄷ) A, B, C, D 네 직원 중 월급에 비하여 월 저축액이 가장 적은 직원은 D이다.