1. 다음은 수영이가 이번 주에 받은 문자의 개수를 나타낸 표이다. 이때, 수영이가 하루 동안 받은 문자의 개수의 중앙값과 최빈값을 각각 구하여라.

요일	월	화	수	목	금	토	일
문자의 개수	10	15	14	17	15	11	15

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 15

▷ 정답 : 최빈값 : 15

해설

수영이가 받은 문자의 개수를 순서대로 나열하면
10, 11, 14, 15, 15, 15, 17 이므로 중앙값은 15, 최빈값도 15 이다.

2. 다음 표는 선영이의 5 회 동안의 수학 쪽지 시험의 성적을 나타낸 표이다. 5 회의 평균이 8 점일 때, 3 회의 점수를 구하여라.

횟수(회)	1	2	3	4	5
점수(점)	8	7	x	7	9

▶ 답 : _____ 점

▷ 정답 : 9 점

해설

$\frac{8+7+x+7+9}{5}=8$, $\frac{31+x}{5}=8$, $31+x=40$

$\therefore x=9$ 점

3. 다음 표는 미희의 5 회에 걸친 영어 점수를 나타낸 표이다. 영어 점수의 평균이 75 점일 때, x 의 값은?

회차 (회)	1	2	3	4	5
점수 (점)	70	80	76	x	73

① 70 점 ② 72 점 ③ 74 점 ④ 76 점 ⑤ 78 점

해설

$$\frac{70+80+76+x+73}{5}=75$$

$299+x=375$

$\therefore x=76$(점)

4. 다음은 두 양궁 선수 A, B 가 다섯 발의 화살을 쏘아 얻은 점수를 나타낸 표이다. 이때, 표준편차가 작은 선수를 구하여라.

	1회	2회	3회	4회	5회
A	8	8	9	8	7
B	7	10	8	6	9

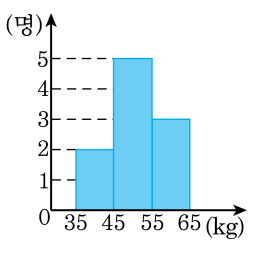
▶ 답 :

▷ 정답 : A

해설

A, B 의 평균은 모두 8 이다. 표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내고, 표준편차가 작을수록 변량이 평균 주위에 더 집중되므로 표준편차가 작은 선수는 A 이다.

5. 다음 그림은 A 반 학생들의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 이 자료의 분산을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 49

해설

전체 학생 수는 $2+5+3=10$(명) 이므로
학생들의 몸무게의 평균은

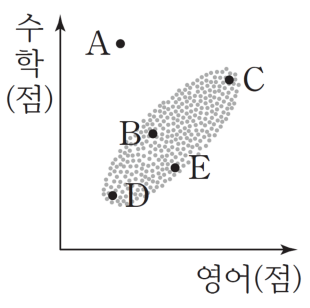
$$(\text{평균}) = \frac{\{(\text{계급값})\times(\text{도수})\}\text{ 의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}$$
$$= \frac{40\times2+50\times5+60\times3}{10}$$
$$= \frac{80+250+180}{10} = 51(\text{kg})$$

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{10}\{(40-51)^2\times2+(50-51)^2\times5+(60-51)^2\times3\}$$
$$= \frac{1}{10}(242+5+243) = 49$$

이다.

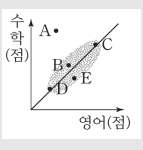
6. 그림은 준호네 학교 학생의 영어 성적과 수학 성적에 대한 산점도이다. 5명의 학생 A, B, C, D, E 중 두 과목의 성적의 차가 가장 큰 학생은?



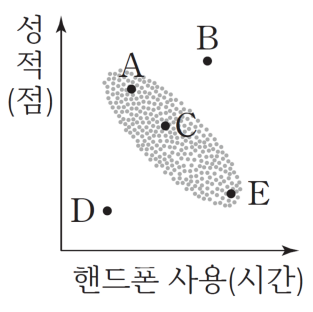
① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

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



7. 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.

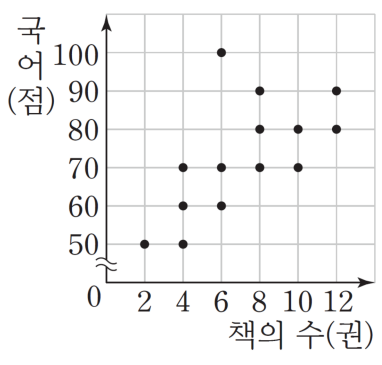


▶ 답 :

▷ 정답 : B

해설

8. 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.

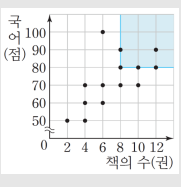


▶ 답 :

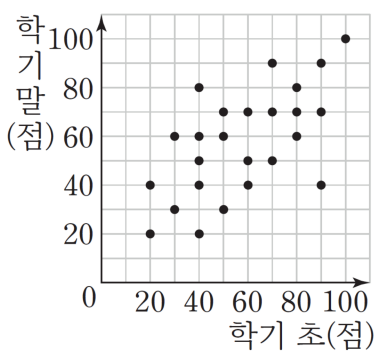
▷ 정답 : 5명

해설

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



9. 그림은 어느 반 학생 명의 학기 초 영어 성적과 학기말 영어 성적을 조사하여 나타낸 산점도이다. 학기말 영어 성적이 학기 초 영어 성적보다 가장 많이 향상된 학생은 몇 점이 오른 것인지 구하시오.

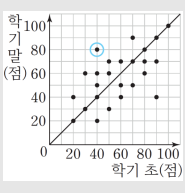


▶ 답 :

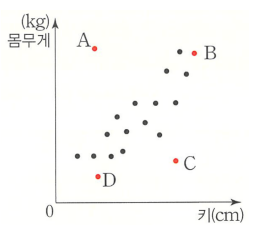
▷ 정답 : 40 점

해설

산점도에서 대각선의 위쪽에 있으면서 대각선에서 가장 멀리 떨어져 있어야 한다. 따라서 성적이 가장 많이 향상 된 학생은 학기 초 영어 성적 40 점에서 학기말 영어 성적 80 점으로 40 점 향상되었다.



10. 그림은 어느 학교 선생님들의 키와 몸무게 사이의 산점도이다. 산점도에 대한 설명을 잘못한 것은?



① A와 C선생님을 제외한 선생님들의 키와 몸무게는 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.

② A선생님은 키와 비교하여 몸무게가 적거 나가시는 편이다.

③ B선생님은 키도 크시고 몸무게도 많이 나가시는 편이다.

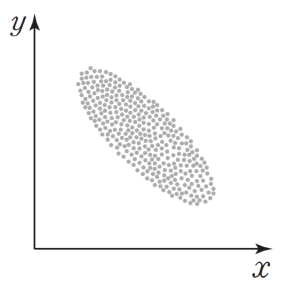
④ C선생님은 같은 키의 다른 선생님과 비교하여 몸무게가 적게 나간다.

⑤ 키와 몸무게가 대체로 양의 상관관계를 보이고 있다.

해설

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

11. 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

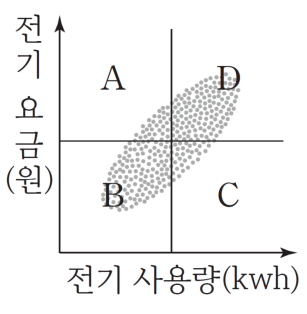
주어진 산점도는 음의 상관관계를 나타낸다.
①, ④ 양의 상관관계
②, ⑤ 상관관계가 없다.

12. 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.

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



① A영역에 있는 가구들은 전기 사용량이 많은 편이다.

② B영역에 있는 가구들은 전기 요금만 적은 편이다.

③ C영역에 있는 가구들은 전기 사용량에 비해 전기 요금이 적은 편이다.

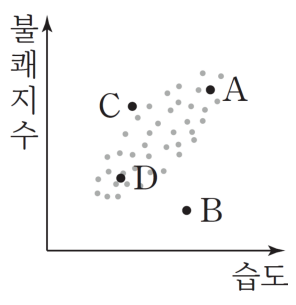
④ D영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 적은 편이다.

⑤ 전기 사용량과 전기 요금 사이의 관계는 양의 상관관계이다.

해설

① A영역에 있는 가구들은 전기 사용량이 적은 편이다. ② B영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 적은 편이다. ④ D영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 많은 편이다.

14. 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.

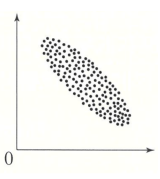
④ 습도에 비해 불쾌지수가 높은 사람은 C이다.

⑤ 습도와 불쾌지수 사이에는 양의 상관관계가 있다.

해설

② 불쾌지수가 가장 낮은 사람은 B이다.

15. 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

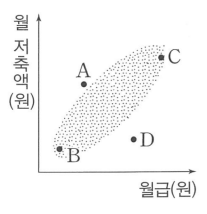
④ 키와 가슴둘레

⑤ 여름철 기온과 음료수 판매량

해설

주어진 산점도는 음의 상관관계가 있다.
①, ④, ⑤ 양의 상관관계

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



(ㄱ) 원급이 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.

17. 찬수네 반 학생 35 명의 수학점수의 총합은 2800 , 수학점수의 제곱의 총합은 231000 일 때, 찬수네 반 학생 수학 성적의 분산을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 200

해설

$$(\text{분산}) = \frac{\left\{(\text{변량})^2 \text{ 의 총 합}\right\}}{\text{변량의 총 개수}} - (\text{평균})^2$$

$$\frac{231000}{35} - 80^2 = 200$$

즉, 분산은 200 이다.

18. 다음 표는 S 중학교 5 개의 학급에 대한 학생들의 미술 실기 점수의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

학급	A	B	C	D	E
평균(점)	77	77	73	70	82
표준편차	2.2	$2\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{10}}{2}$	$\sqrt{4.5}$	$\sqrt{5}$

① A 학급의 학생의 성적이 B 학급의 학생의 성적보다 더 고른 편이다.

② 고득점자는 A 학급보다 B 학급이 더 많다.

③ B 의 표준편차가 A 의 표준편차보다 크므로 변량이 평균주위에 더 집중되는 것은 B 이다.

④ 가장 성적이 고른 학급은 C 학급이다.

⑤ D 학급의 학생의 성적이 평균적으로 A 학급의 학생의 성적보다 낮은 편이다.

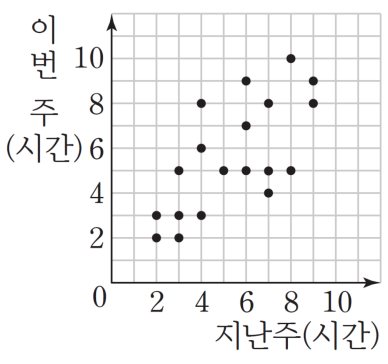
해설

표준편차를 근호를 이용하여 나타내면 다음과 같다.

학급	A	B	C	D	E
표준편차	$2.2 = \sqrt{4.84}$	$2\sqrt{2} = \sqrt{8}$	$\frac{\sqrt{10}}{2} = \sqrt{\frac{10}{4}} = \sqrt{2.5}$	$\sqrt{4.5}$	$\sqrt{5}$

③ 표준편차가 작을수록 변량이 평균 주위에 더 집중된다. 따라서 변량이 평균주위에 더 집중되는 것은 A 이다.

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

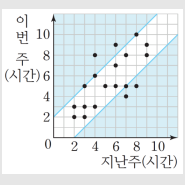


▶ 답 :

▷ 정답 : 8명

해설

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



20. 두 직선 $(3+a)x+y=1$, $4x+(2a-1)y=1$이 평행할 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{7}{2}$

해설

$\frac{3+a}{4}=\frac{1}{2a-1}\neq 1$

$(a+3)(2a-1)=4$

$2a^2+5a-7=0$

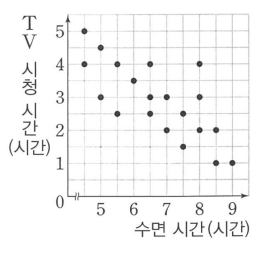
$(a-1)(2a+7)=0$

$\therefore\ a=1$ 또는 $a=-\frac{7}{2}$

그런데 $\frac{1}{2a-1}\neq 1$

즉 $a\neq 1$이어야 하므로 $a=-\frac{7}{2}$이다.

21. 은수네 반 학생 20명의 수면 시간과 TV 시청 시간을 조사하여 나타낸 산점도이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① 수면 시간이 5시간 미만인 학생은 4명이다.

② TV 시청 시간이 3시간 이상인 학생은 전체의 50%이다.

③ 수면 시간이 긴 학생은 대체로 TV 시청 시간이 짧다.

④ TV 시청 시간이 2시간 미만인 학생의 평균 수면 시간은 8시간 30분이다.

⑤ 수면 시간이 8시간인 학생의 평균 TV 시청 시간은 3시간이다.

해설

① 수면 시간이 5시간 미만인 학생은 2명이다.
② TV 시청 시간이 3시간 이상인 학생은 11명이므로 55%이다.
④ TV 시청 시간이 2시간 미만인 학생의 평균 수면 시간은 8시간 20분이다.