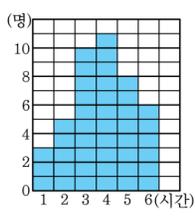


1. 다음은 희정이네 학급 43 명의 일주일 동안의 운동시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 학생들의 운동시간의 중앙값과 최빈값은?



- ① 중앙값 : 3, 최빈값 : 3
- ② 중앙값 : 3, 최빈값 : 4
- ③ 중앙값 : 4, 최빈값 : 3
- ④ 중앙값 : 4, 최빈값 : 4
- ⑤ 중앙값 : 5, 최빈값 : 5

해설

최빈값은 학생 수가 11 명으로 가장 많을 때인 4 이고, 운동시간을 순서대로 나열하면
 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6 이므로 중앙값은 4 이다.

2. 다음 표는 9 명의 학생에 대한 턱걸이 횟수의 기록을 나타낸 것이다. 이때, 턱걸이 횟수에 대한 중앙값과 최빈값을 구하여라.

횟수	4	5	6	7	8	합계
학생의 수	3	2	2	1	1	9

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 5

▷ 정답 : 최빈값 : 4

해설

변량을 순서대로 나열하면

4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8이므로 중앙값은 5이고, 학생 수가 가장 많은 턱걸이 횟수인 4가 최빈값이다.

3. 다음은 민영이의 10회의 영어 듣기 시험에서 얻은 점수를 나타낸 표이다. 이때, 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.

횟수	1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회
점수(점)	78	62	60	54	64	78	61	82	84	80

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 중앙값 : 71

▷ 정답: 최빈값 : 78

해설

민영이의 수학 점수를 순서대로 나열하면
54, 60, 61, 62, 64, 78, 78, 80, 82, 84 이므로
중앙값은 $\frac{64+78}{2} = 71$, 최빈값은 78이다.

4. 다음은 A ~ 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

$$\frac{(-2)^2 + (-1)^2 + 2^2 + 0^2 + 1^2}{5} = \frac{4 + 1 + 4 + 0 + 1}{5} = \frac{10}{5} = 2 \text{이다.}$$

따라서 표준편차는 $\sqrt{2}$ 이다.

5. 다음 표는 미영이의 국어, 영어, 수학, 과학 시험의 성적이다. 이 때, 4

과목명	국어	영어	수학	과학
점수(점)	84	80	79	
편차	3	-1	-2	

- ① 1.5 ② 2.5 ③ 3.5 ④ 4.5 ⑤ 5.5

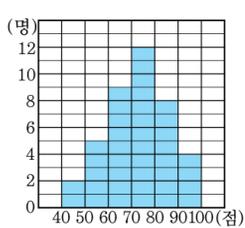
해설

편차의 합은 0이다. 따라서 과학 점수의 편차는 -1이다. 평균이 81 점이므로 과학점수는 80 점이다.

(분산) = $\frac{(\text{편차}^2)\text{의총합}}{(\text{도수})\text{의총합}}$ 이므로

$$\frac{9 + 1 + 4 + 1}{4} = \frac{15}{4} = 3.75$$

6. 다음은 한결이네 반의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 한결이네 반 수학 성적의 평균을 소수 둘째자리까지 구하여라.



▶ 답: 점

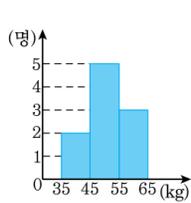
▷ 정답: 72.75 점

해설

한결이네 반 학생수는 $2 + 5 + 9 + 12 + 8 + 4 = 40$ (명)이므로

$$\begin{aligned} \text{평균} &= \frac{45 \times 2 + 55 \times 5 + 65 \times 9 + 75 \times 12}{40} \\ &+ \frac{85 \times 8 + 95 \times 4}{40} = 72.75(\text{점}) \end{aligned}$$

7. 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

$$\begin{aligned} (\text{평균}) &= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \\ &= \frac{40 \times 2 + 50 \times 5 + 60 \times 3}{10} \\ &= \frac{80 + 250 + 180}{10} = 51(\text{kg}) \end{aligned}$$

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned} &\frac{1}{10} \{ (40 - 51)^2 \times 2 + (50 - 51)^2 \times 5 + (60 - 51)^2 \times 3 \} \\ &= \frac{1}{10} (242 + 5 + 243) = 49 \end{aligned}$$

이다.

8. 다음은 학생 10명의 하루 공부시간을 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

공부시간(시간)	학생 수(명)
0이상 ~ 2미만	5
2이상 ~ 4미만	2
4이상 ~ 6미만	1
6이상 ~ 8미만	2
합계	10

- (1) 평균
 (2) 분산
 (3) 표준편차

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 3 시간

▷ 정답: (2) 5.6 시간

▷ 정답: (3) $\sqrt{5.6}$

해설

(1) 공부시간의 평균은

$$\frac{1 \times 5 + 3 \times 2 + 5 \times 1 + 7 \times 2}{10}$$

$$= \frac{5 + 6 + 5 + 14}{10} = \frac{30}{10} = 3(\text{시간})$$

(2) 공부시간의 분산은

$$\frac{(1-3)^2 \times 5 + (3-3)^2 \times 2}{10}$$

$$+ \frac{(5-3)^2 \times 1 + (7-3)^2 \times 2}{10}$$

$$= \frac{20 + 0 + 4 + 32}{10} = \frac{56}{10} = 5.6$$

(3) 공부시간의 표준편차는 $\sqrt{5.6}$

10. 세 수 a, b, c 의 평균이 8이고 분산이 3일 때, 세 수 a^2, b^2, c^2 의 평균을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 67

해설

세 수 a, b, c 의 평균이 8이므로

$$\frac{a+b+c}{3} = 8$$

$$\therefore a+b+c = 24 \cdots \text{㉠}$$

또, a, b, c 의 분산이 3이므로

$$\frac{(a-8)^2 + (b-8)^2 + (c-8)^2}{3} = 3$$

$$(a-8)^2 + (b-8)^2 + (c-8)^2 = 9$$

$$\therefore a^2 + b^2 + c^2 - 16(a+b+c) + 192 = 9$$

위의 식에 ㉠을 대입하면

$$a^2 + b^2 + c^2 - 16(24) + 192 = 9$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = 201$$

따라서 a^2, b^2, c^2 의 평균은 $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3} = \frac{201}{3} = 67$ 이다.