

1. 다음은 23 명의 학생의 기말고사 수학 점수를 나타낸 표이다. 이때, 학생들의 성적의 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.

점수 (점)	학생 수 (명)
50	1
55	2
60	2
65	3
70	4
75	2
80	5
85	4
합계	23

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 70

▷ 정답 : 최빈값 : 80

해설

기말고사 점수를 순서대로 나열하면

50, 55, 55, 60, 60, 65, 65, 65, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 80, 80, 80, 80, 80, 85, 85, 85, 85 이므로 중앙값은 70, 최빈값은 학생 수가 가장 많은 80 이다.

2. 다음은 23 명의 학생의 기말고사 국어 점수를 나타낸 표이다. 이때, 학생들의 성적의 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.

점수 (점)	학생 수 (명)
50	2
55	2
60	1
65	3
70	4
75	2
80	4
85	5
합계	23

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 70

▷ 정답 : 최빈값 : 85

해설

기말고사 점수를 순서대로 나열하면

50, 50, 55, 55, 60, 65, 65, 65, 70, 70, 70, 70, 75, 75, 80, 80, 80, 80, 85, 85, 85, 85, 85 이므로 중앙값은 70, 최빈값은 학생 수가 가장 많은 85이다.

3. 다음은 어느 빵집에서 월요일부터 일요일까지 매일 판매된 크림빵의 개수를 나타낸 것이다. 하루 동안 판매된 크림빵의 개수의 중앙값이 20, 최빈값이 28일 때, 화요일과 금요일에 판매된 개수의 합을 구하여라.

요일	월	화	수	목	금	토	일
크림빵의 개수	14	y	4	18	x	28	21

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

최빈값이 28이므로 $x = 28$ 또는 $y = 28$ 이다.

$x = 28$ 이라고 하면 4, 14, 18, 21, 28, 28, y 에서 중앙값이 20이므로 $y = 20$ 이다.

따라서 화요일과 금요일에 판매된 개수의 합은 $20 + 28 = 48$ 이다.

4. 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.

5. 다음은 지현이네 반 10명의 학생들의 일주일간 수학 공부시간을 나타낸 것이다. 이 학생들의 일주일간 수학 공부시간에 대한 평균은?

계급 (시간)	도수 (명)
1 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	1
3 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	3
5 ^{이상} ~ 7 ^{미만}	4
7 ^{이상} ~ 9 ^{미만}	2
합계	10

① 3.2 시간

② 4.5 시간

③ 5.4 시간

④ 5.6 시간

⑤ 6.2 시간

해설

계급값이 각각 2, 4, 6, 8이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{평균}) &= \frac{(2 \times 1 + 4 \times 3 + 6 \times 4 + 8 \times 2)}{10} \\
 &= \frac{2 + 12 + 24 + 16}{10} = \frac{54}{10} = 5.4(\text{시간})
 \end{aligned}$$

6. 다음 표는 A, B, C, D, E 5명의 방학동안 읽은 책의 수를 나타낸 것이다.
이 자료의 분산은?

학생	A	B	C	D	E
변량(권)	5	10	8	6	6

① 3.1

② 3.2

③ 3.3

④ 3.4

⑤ 3.5

해설

주어진 자료의 평균은

$$\frac{5 + 10 + 8 + 6 + 6}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

이므로 각 자료의 편차는 -2, 3, 1, -1, -1 이다.

따라서 분산은

$$\begin{aligned} & \frac{(-2)^2 + 3^2 + 1^2 + (-1)^2 + (-1)^2}{5} \\ &= \frac{4 + 9 + 1 + 1 + 1}{5} = \frac{16}{5} = 3.2 \end{aligned}$$

7. 다음은 A ~ E 5명의 학생의 몸무게의 편차를 나타낸 표이다. 다음 물음에 답하여라.

학생	A	B	C	D	E
편차 (kg)	-1	-3	0	3	1

- (1) 분산을 구하여라.
(2) 표준편차를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 4

▷ 정답 : (2) 2

해설

$$\begin{aligned}(1) (\text{분산}) &= \frac{(-1)^2 + (-3)^2 + 0^2 + 3^2 + 1^2}{5} \\ &= \frac{1 + 9 + 9 + 1}{5} = \frac{20}{5} = 4\end{aligned}$$

$$(2) (\text{표준편차}) = \sqrt{4} = 2$$

8. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 사람의 몸무게에 대한 편차를 나타낸 표이다. 이 다섯 사람의 몸무게의 평균이 65kg 일 때, B의 몸무게와 다섯 사람의 전체의 표준편차를 차례대로 나열한 것은? (단, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

학생	A	B	C	D	E
편차 (kg)	-2	3	1	x	0

- ① 60 kg, 1 kg ② 64 kg, 1 kg ③ 64 kg, 2 kg
 ④ 68 kg, 2 kg ⑤ 68 kg, 3 kg

해설

B의 몸무게는 $65 + 3 = 68(\text{kg})$

또한, 편차의 합은 0 이므로

$$-2 + 3 + 1 + x + 0 = 0, \quad x + 2 = 0 \quad \therefore x = -2$$

따라서 분산이

$$\frac{(-2)^2 + 3^2 + 1^2 + (-2)^2 + 0^2}{5} = \frac{18}{5} = 3.6$$

이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 4이다.

따라서 표준편차는 $\sqrt{4} = 2 \text{ kg}$ 이다.

9. 다음 도수분포표는 민지네 반 10명의 던지기 기록을 나타낸 표이다.
던지기 기록의 평균은?

거리 (m)	도수 (명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	1
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	4
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	3
합계	10

① 10 m

② 12 m

③ 14 m

④ 16 m

⑤ 20 m

해설

계급값이 각각 2.5, 7.5, 12.5, 17.5 이므로

$$(\text{평균}) = \frac{(2.5 \times 1 + 7.5 \times 2 + 12.5 \times 4 + 17.5 \times 3)}{10}$$

$$= \frac{120}{10} = 12(\text{m})$$

10. 다음은 A, B, C, D 각반의 영어 점수를 나타낸 표이다. 이들의 영어 점수의 평균을 구하는 과정에서 빈칸에 적당한 숫자를 써넣어라.

이름	A	B	C	D
점수 (점)	80	85	83	80

위의 표를 보면 평균 횃수는 83 점쯤 되리라 예상되므로, 이 83 점을 평균 점수라고 생각해 본다.

이와 같이 하면 A 반은 □ 점, B 반은 □ 점, C 반은 0 점, D 반은 □ 점의 차가 생기게 되어 전체적으로 □ 점의 차가 생기게 되고, 평균해서 □ 점의 차가 생긴다. 그래서 평균 점수라고 생각한 83 점에 □ 점을 더한 □ 점을 평균 횃수라고 생각해도 된다.

식으로 나타내면 $83 + \frac{\square + \square + 0 + \square}{4} = \square$ 가 된다.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3, 2, -3, -4, 1, 1, 84, -3, 2, -3, 84

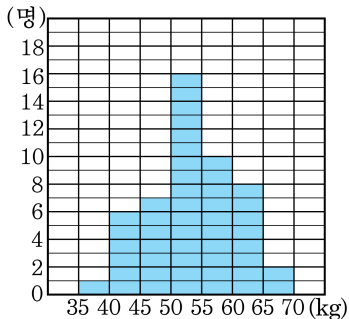
해설

위의 표를 보면 평균 횃수는 83 점쯤 되리라 예상되므로, 이 83 점을 평균 점수라고 생각해 본다.

이와 같이 하면 A 반은 3 점, B 반은 -2 점, C 반은 0 점, D 반은 3 점의 차가 생기게 되어 전체적으로 4 점의 차가 생기게 되고, 평균해서 1 점의 차가 생긴다. 그래서 평균 점수라고 생각한 83 점에 1 점을 더한 84 점을 평균 횃수라고 생각해도 된다.

식으로 나타내면 $83 + \frac{3 + (-2) + 0 + 3}{4} = 84$ 가 된다.

11. 다음 그림은 지현이네 반의 학생들의 몸무게에 대한 조사 결과를 나타낸 히스토그램이다. 지현이네 반의 학생들의 몸무게의 평균을 구하여라. (단, 소수 첫째 자리에서 반올림하여 나타낸다.)



답:

kg



정답: 54kg

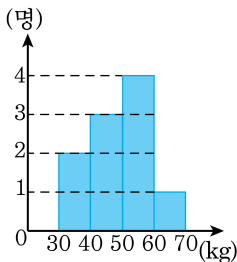
해설

$$\frac{37.5 \times 1 + 42.5 \times 6 + 47.5 \times 7 + 52.5 \times 16}{50}$$

$$\frac{57.5 \times 10 + 62.5 \times 8 + 67.5 \times 2}{50} = 53.5(\text{kg})$$

따라서 소수 첫째자리에서 반올림하면 54kg이다.

12. 다음 그림은 영희네 분단 학생 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 학생들 10 명의 몸무게의 분산을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 84

해설

학생들의 몸무게의 평균은
(평균)

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

따라서 구하는 분산은

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

13. 다음은 학생 8명의 수학 점수를 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

계급 (점)	도수
$55^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	3
$65^{\text{이상}} \sim 75^{\text{미만}}$	3
$75^{\text{이상}} \sim 85^{\text{미만}}$	1
$85^{\text{이상}} \sim 95^{\text{미만}}$	1
합계	8

- (1) 평균
- (2) 분산
- (3) 표준편차

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 70 점

▷ 정답 : (2) 100

▷ 정답 : (3) 10

해설

- (1) 공부시간의 평균은

$$\frac{60 \times 3 + 70 \times 3 + 80 \times 1 + 90 \times 1}{8}$$

$$= \frac{180 + 210 + 80 + 90}{8} = \frac{560}{8} = 70(\text{점})$$

- (2) 공부시간의 분산은

$$\frac{(60 - 70)^2 \times 3 + (70 - 70)^2 \times 3}{8}$$

$$+ \frac{(80 - 70)^2 \times 1 + (90 - 70)^2 \times 1}{8}$$

$$= \frac{300 + 0 + 100 + 400}{8} = \frac{800}{8} = 100$$

- (3) 공부시간의 표준편차는 $\sqrt{100} = 10$

14. 다음은 20 명의 학생의 수학 성적을 나타낸 도수 분포표이다. 이 때, 학생들의 수학 성적의 평균을 구하여라.

점수(점)	학생 수(명)
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	4
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	7
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	6
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	3
합계	20

▶ 답: 점

▷ 정답 : 79 점

해설

$$\frac{65 \times 4 + 75 \times 7 + 85 \times 6 + 95 \times 3}{20} = 79$$

15. 세호네 반 학생 30 명의 몸무게의 총합은 2100 , 몸무게의 제곱의 총합은 150000 일 때, 세호네 반 학생 몸무게의 표준편차를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

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

$$\frac{150000}{30} - 70^2 = 100, \text{ 즉 분산은 } 100 \text{ 이다.}$$

따라서 표준편차는 10 이다.