

1. 다음은 경수네 반 학생 10 명의 봉사활동 시간을 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

계급(시간)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	1
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	5
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	2
합계	10

- (1) 점수의 총합
(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 100 시간

▷ 정답 : (2) 10 시간

해설

$$(1) (2.5 \times 1) + (7.5 \times 5) + (12.5 \times 2) + (17.5 \times 2) \\ = 2.5 + 37.5 + 25 + 35 = 100(\text{시간})$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{100}{10} = 10(\text{시간})$$

2. 다음은 어느 반의 쪽지 시험의 점수를 나타낸 표이다. 다음을 구하여라.

점수(점)	5	6	7	8	합계
학생 수(명)	4	5	6	5	20

(1) 점수의 총합

(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 132 점

▷ 정답 : (2) 6.6 점

해설

$$\begin{aligned}(1) & (5 \times 4) + (6 \times 5) + (7 \times 6) + (8 \times 5) \\ & = 20 + 30 + 42 + 40 = 132(\text{점})\end{aligned}$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{132}{20} = 6.6(\text{점})$$

3. 다음은 어느 반의 쪽지 시험의 점수를 나타낸 표이다. 다음을 구하여라.

점수(점)	7	8	9	10	합계
학생 수(명)	3	7	6	4	20

(1) 점수의 총합

(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 171 점

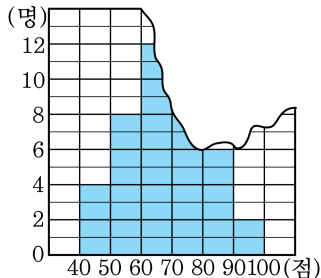
▷ 정답 : (2) 8.55 점

해설

$$\begin{aligned}(1) & (7 \times 3) + (8 \times 7) + (9 \times 6) + (10 \times 4) \\ & = 21 + 56 + 54 + 40 = 171(\text{점})\end{aligned}$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{171}{20} = 8.55(\text{점})$$

4. 다음 그림은 어느 학급 학생 40 명의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램의 일부이다. 이때, 수학 성적의 평균을 구하여라.



답 :

점



정답 : 67.5 점

해설

70 점이상 80 점미만인 계급의 도수는

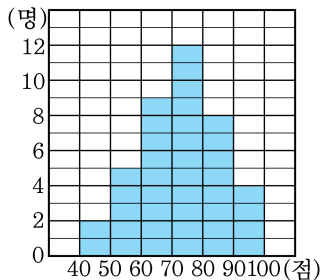
$$40 - (4 + 8 + 12 + 6 + 2) = 8$$

∴ (평균)

$$= \frac{45 \times 4 + 55 \times 8 + 65 \times 12 + 75 \times 8}{40}$$

$$+ \frac{85 \times 6 + 95 \times 2}{40} = 67.5(\text{ 점})$$

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



▶ 답: 점

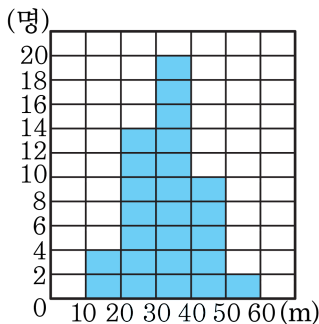
▷ 정답: 72.75 점

해설

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

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

6. 다음은 어느 반 20명의 던지기기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 물음에 답하여라.



- (1) 계급값을 차례대로 나열하여라.
 (2) 평균을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 15 m, 25 m, 35 m, 45 m, 55 m

▷ 정답 : (2) 35.5 점

해설

- (1) 계급값을 차례대로 나열하면 15 m, 25 m, 35 m, 45 m, 55 m이다.

$$\begin{aligned}
 (2) (\text{평균}) &= \frac{15 \times 2 + 25 \times 6 + 35}{20} \\
 &\quad \times \frac{4 + 45 \times 5 + 55 \times 3}{20} \\
 &= \frac{30 + 150 + 140 + 225 + 165}{20} \\
 &= \frac{710}{20} = 35.5(\text{m})
 \end{aligned}$$

7. 다음 표는 어느 중학교 2학년 학생들의 2학기 중간고사 영어 시험의 결과이다. 다음 설명 중 옳은 것은?

학급	1반	2반	3반	4반
평균(점)	70	73	80	76
표준편차(점)	5.2	4.8	6.9	8.2

- ① 각 반의 학생 수를 알 수 있다.
- ② 90점 이상인 학생은 4반이 3반 보다 많다.
- ③ 3반에는 70점 미만인 학생은 없다.
- ④ 2반 학생의 성적이 가장 고르다.
- ⑤ 4반이 평균 가까이에 가장 밀집되어 있다.

해설

표준편차가 가장 작은 반이 2반이므로 성적 분포가 가장 고른 반은 2반이다.

8. 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 B의 표준편차가 A의 표준편차보다 크므로 변량이 평균주위에 더 집중되는 것은 B이다.
 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
표준 편차	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 A이다.

9. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 반에 대한 중간 고사 수학 성적의 평균과 표준편차를 나타낸 표이다. 다섯 반 중 성적이 가장 고른 반은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

이름	A	B	C	D	E
평균(점)	67	77	65	70	68
표준편차(점)	2.1	2	1.3	1.4	1.9

① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

해설

표준편차가 작을수록 변량이 평균 주위에 더 집중된다. 따라서 성적이 가장 고른 반은 표준편차가 가장 작은 C이다.

10. 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 $\sqrt{100} = 10$

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

공부시간(시간)	학생 수(명)
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	5
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	2
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	1
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	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 $\sqrt{5.6}$

12. 다음은 학생 10 명의 국어 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 10 명의 국어 성적의 분산을 구하여라.

계급	계급값	도수	(계급값) $\times$ (도수)
55 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	60	3	180
65 ^{이상} ~ 75 ^{미만}	70	3	210
75 ^{이상} ~ 85 ^{미만}	80	2	160
85 ^{이상} ~ 95 ^{미만}	90	2	180
계	계	10	730

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

해설

학생들의 국어 성적의 평균은

$$\begin{aligned}
 (\text{평균}) &= \frac{(\text{계급값}) \times (\text{도수})}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \\
 &= \frac{730}{10} = 73(\text{점})
 \end{aligned}$$

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned}
 &\frac{1}{10} \{ (60-73)^2 \times 3 + (70-73)^2 \times 3 + (80-73)^2 \times 2 + (90-73)^2 \times 2 \} \\
 &= \frac{1}{10} (507 + 27 + 98 + 578) = 121 \text{ 이다.}
 \end{aligned}$$

13. 다음은 우리반 10명의 방학동안 봉사시간을 조사한 것이다. 평균을 구하여라.

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

▶ 답 : 시간

▶ 정답 : 12시간

해설

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

$$\frac{5 + 7.5 + 37.5 + 70}{10} = \frac{120}{10} = 12(\text{시간})$$

14. 다음 도수분포표를 이용하여 평균을 구하면?

계 급	도수
2.5 ^{이상} ~ 3.5 ^{미만}	1
3.5 ^{이상} ~ 4.5 ^{미만}	3
4.5 ^{이상} ~ 5.5 ^{미만}	1
합계	5

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

계급값이 각각 3, 4, 5 이므로

$$\begin{aligned}(\text{평균}) &= \frac{(3 \times 1 + 4 \times 3 + 5 \times 1)}{5} \\ &= \frac{3 + 12 + 5}{5} = \frac{20}{5} = 4\end{aligned}$$

15. 다음 표는 경희네 반 학생이 한 달에 읽은 책의 수를 나타낸 표이다.
경희네 반 학생은 한달에 몇 권의 책을 읽는지 구하여라.

권수(권)	학생 수(명)
0	1
1	4
2	2
3	6
4	6
5	6
6	4
7	1

▶ 답 : 3.7 권

▶ 정답 : 3.7 권

해설

$$\begin{aligned}
 & \frac{0 \times 1 + 1 \times 4 + 2 \times 2 + 3 \times 6 + 4 \times 6 + 5 \times 6 + 6 \times 4 + 7 \times 1}{30} \\
 &= 3.7
 \end{aligned}$$