

1. 다음 도수분포표를 이용하여 다음을 구하여라.

점수(점)	학생 수(명)
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	6
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	4
합계	20

(1) 점수의 총합

(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 1590 점

▷ 정답 : (2) 79.5 점

해설

$$\begin{aligned}(1) & (65 \times 5) + (75 \times 5) + (85 \times 6) + (95 \times 4) \\ & = 325 + 375 + 510 + 380 = 1590(\text{점})\end{aligned}$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{1590}{20} = 79.5(\text{점})$$

2. 다음 도수분포표를 이용하여 다음을 구하여라.

점수(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	4
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	15
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	8
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	2
합계	30

(1) 점수의 총합

(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 2310 점

▷ 정답 : (2) 77 점

해설

$$\begin{aligned}(1) & (55 \times 1) + (65 \times 4) + (75 \times 15) + (85 \times 8) + (95 \times 2) \\ & = 55 + 260 + 1125 + 680 + 190 = 2310(\text{점})\end{aligned}$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{2310}{30} = 77(\text{점})$$

3. 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

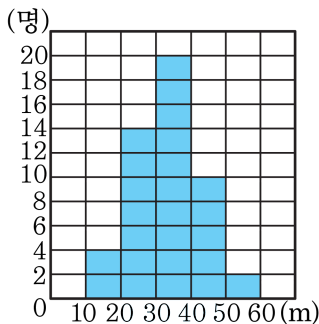
▷ 정답 : (2) 6.6 점

해설

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

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

4. 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

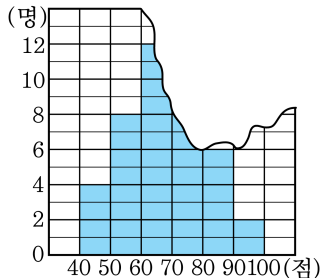
▷ 정답 : (2) 35.5 점

해설

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

$$\begin{aligned}
 (2) (\text{평균}) &= \frac{15 \times 2 + 25 \times 4 + 35 \times 6 + 45 \times 4 + 55 \times 2}{20} \\
 &= \frac{30 + 100 + 210 + 180 + 110}{20} \\
 &= \frac{630}{20} = 31.5(\text{m})
 \end{aligned}$$

5. 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 점 이상 80 점 미만인 계급의 도수는

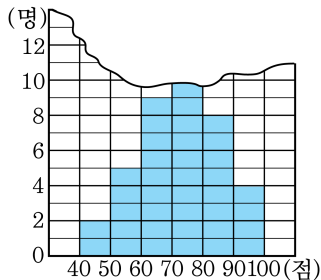
$$40 - (4 + 8 + 12 + 6 + 2) = 8$$

∴ (평균)

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

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

6. 다음 그림은 아람이네 반 40 명의 국어 성적을 나타낸 히스토그램의 일부이다. 이 40 명의 학생의 국어 성적의 평균을 구하여라.(단, 소수 첫째자리에서 반올림한다.)



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 73점

해설

70 점이상 80 점미만인 계급의 도수는

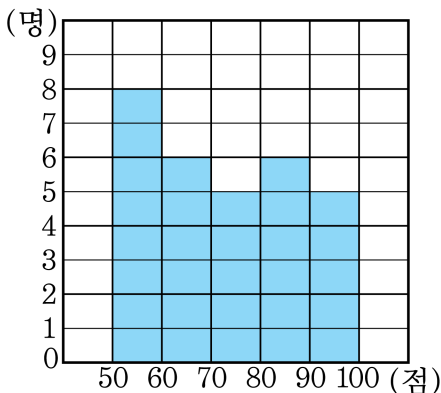
$$40 - (2 + 5 + 9 + 8 + 4) = 12$$

$$(\text{평균}) = \frac{1}{40} \{45 \times 2 + 55 \times 5 + 65 \times 9 + 75 \times 12 + 85 \times 8 + 95 \times 4\} =$$

72.75(점)

따라서 소수 첫째자리에서 반올림하면 73 점이다.

7. 다음은 희종이네 반 학생 30 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 희종이네 반 학생들의 수학 성적의 분산과 표준편차를 차례대로 구하면?



① $\frac{53}{2}, \frac{\sqrt{106}}{2}$
 ④ $\frac{628}{3}, \frac{2\sqrt{471}}{3}$

② $\frac{161}{2}, \frac{\sqrt{322}}{2}$
 ⑤ $\frac{525}{4}, 5\sqrt{21}$

③ $\frac{571}{3}, 4\sqrt{11}$

해설

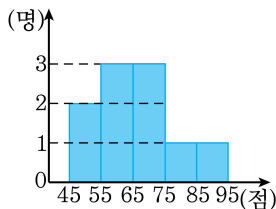
$$\text{평균: } \frac{55 \times 8 + 65 \times 6 + 75 \times 5 + 85 \times 6 + 95 \times 5}{30} = 73$$

$$\text{편차: } -18, -8, 2, 12, 22$$

$$\text{분산: } \frac{(-18)^2 \times 8 + (-8)^2 \times 6 + 2^2 \times 5 + 12^2 \times 6 + 22^2 \times 5}{30} = \frac{628}{3}$$

$$\text{표준편차: } \sqrt{\frac{628}{3}} = \frac{2\sqrt{471}}{3}$$

8. 다음은 A 반 1 분단 학생들의 기말고사 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 학생들 10 명의 수학 성적의 분산은?



① 108

② 121

③ 132

④ 144

⑤ 156

해설

주어진 히스토그램을 이용하여 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

계급값	도수	(계급값)×(도수)
50	2	100
60	3	180
70	3	210
80	1	80
90	1	90
계	12	660

학생들의 수학성적의 평균은
(평균)

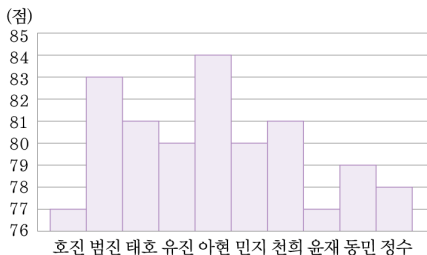
$$= \frac{\{(계급값) \times (도수)\} \text{의 총합}}{(도수) \text{의 총합}}$$

$$= \frac{660}{10} = 66(\text{점})$$

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned} & \frac{1}{10} \{ (50 - 66)^2 \times 2 + (60 - 66)^2 \times 3 + (70 - 66)^2 \times 3 + (80 - 66)^2 \times 1 + (90 - 66)^2 \times 1 \} \\ &= \frac{1}{10} (512 + 108 + 48 + 196 + 576) = 144 \text{이다.} \end{aligned}$$

9. 다음은 10 명의 학생의 수학점수를 나타낸 히스토그램이다. 각 학생의 수학점수의 편차를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-3, 3, 1, 0, 4, 0, 1, -3, -1, -2$

해설

우선 평균을 구한다.

$$\frac{77 + 83 + 81 + 80 + 84 + 80 + 81 + 77 + 79 + 78}{10} + \frac{78}{10} = 80$$

	호진	범진	태호	유진	아현	민지	천희	윤재	동민	정수
점수	77	83	81	80	84	80	81	77	79	78
편차	-3	3	1	0	4	0	1	-3	-1	-2

10. 다음은 학생 10 명의 음악 실기 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 10 명의 음악 실기 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 음악 성적의 평균은

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

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned}
 &\frac{1}{8} \{ (60-73)^2 \times 3 + (70-73)^2 \times 3 + (80-73)^2 \times 2 + (90-73)^2 \times 2 \} \\
 &= \frac{1}{10} (507 + 27 + 98 + 578) = 121
 \end{aligned}$$

11. 다음 도수분포표는 어느 반에서 20명 학생의 수학 퀴즈 점수를 나타낸 것이다. 수학퀴즈점수의 분산과 표준편차를 구하여라.

점수(점)	10	20	30	40	50
학생 수(명)	3	5	6	4	2

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 분산 142.75

▷ 정답 : 표준편차 $\sqrt{142.75}$

해설

평균 :

$$\frac{3 \times 10 + 5 \times 20 + 6 \times 30 + 4 \times 40 + 2 \times 50}{20} =$$

28.5

편차 : -18.5, -8.5, 1.5, 11.5, 21.5

$$\begin{aligned} \text{분산 : } & \frac{(-18.5)^2 \times 3 + (-8.5)^2 \times 5 + 1.5^2 \times 6}{20} + \\ & \frac{11.5^2 \times 4 + 21.5^2 \times 2}{20} = 142.75 \end{aligned}$$

표준편차 : $\sqrt{142.75}$

12. 도수분포표로 주어진 자료에서 다음을 각각 구할 때, 옳지 않은 것은?

① (표준편차) = $\sqrt{(\text{분산})}$

② (평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

③ (편차) = (계급값) - (평균)

④ (분산) = $\frac{(\text{계급값})^2 \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

⑤ (표준편차) = $\sqrt{\frac{\{(\text{편차})^2 \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}}$

해설

④ (분산) = $\frac{\{(\text{편차})^2 \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

13. 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

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

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

14. 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 : 권

▷ 정답 : 3.7 권

해설

$$\frac{0 \times 1 + 1 \times 4 + 2 \times 2 + 3 \times 6 + 4 \times 6 + 5 \times 6 + 6 \times 4 + 7 \times 1}{30}$$

$$= 3.7$$

15. 다음은 학생 20명의 체육 실기 점수를 나타낸 도수분포표이다. 이 분포의 평균을 구하여라.

계급 (점)	도수 (명)
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	1
4 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	2
8 ^{이상} ~ 12 ^{미만}	5
12 ^{이상} ~ 16 ^{미만}	10
16 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	2
합계	20

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 12점

해설

계급값이 각각 2, 6, 10, 14, 18 이므로

$$(\text{평 균}) = \frac{(2 \times 1 + 6 \times 2 + 10 \times 5 + 14 \times 10 + 18 \times 2)}{20} =$$

$$\frac{2 + 12 + 50 + 140 + 36}{20} = \frac{240}{20} = 12(\text{ 점 })$$