1. 다음 표는 종호의 5 회에 걸친 양궁 성적을 나타낸 것이다. 종호는 1 회당 평균 몇 점을 얻었는지 구하여라.

회차	1	2	3	4	5
점수(점)	7	8	7	8	10

▶ 답 : _____ 점

▷ 정답 : 8 점

해설

$\frac{7+8+7+8+10}{5} = 8$(점)

2. 도수분포표로 주어진 자료에서 다음을 각각 구할 때, 옳지 <u>않은</u> 것은?

① (표준편차) $= \sqrt{(\text{분산})}$

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

③ (편차)=(계급값)−(평균)

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

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

해설

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

3. 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, 8 이므로

$$(\text{평균}) = \frac{(2\times1+4\times3+6\times4+8\times2)}{10}$$

$$= \frac{2+12+24+16}{10} = \frac{54}{10} = 5.4(\text{시간})$$

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

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

▶ 답 : _____ 시간

▷ 정답 : 12 시간

해설

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

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

5. 다음은 학생 8 명의 기말고사 수학 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 8 명의 수학 성적의 분산은?

계급	계급값	도수	(계급값)×(도수)
$55^{이상} \sim 65^{미만}$	60	3	180
$65^{이상} \sim 75^{미만}$	70	3	210
$75^{이상} \sim 85^{미만}$	80	1	80
$85^{이상} \sim 95^{미만}$	90	1	90
계	계	8	560

① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 ⑤ 100

해설

학생들의 수학 성적의 평균은

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

$$= \frac{560}{8} = 70(\text{점})$$

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{8}\{(60-70)^2\times3+(70-70)^2\times3+(80-70)^2\times1+(90-70)^2\times1\}$$

$$= \frac{1}{8}(300+0+100+400) = 100$$

이다.

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

해설

학생들의 국어 성적의 평균은

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

$$= \frac{730}{10} = 73(\text{점})$$

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{10}\{(60-73)^2\times3+(70-73)^2\times3+(80-73)^2\times2+(90-73)^2\times2\}$$

$$= \frac{1}{10}(507+27+98+578) = 121 \text{ 이다.}$$

7. 다음은 학생 8 명의 기말고사 국어 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 8 명의 국어 성적의 분산은?

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

① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 ⑤ 100

해설

학생들의 국어 성적의 평균은

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

$$= \frac{560}{8} = 70(\text{점})$$

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{8}\{(60-70)^2 \times 3 + (70-70)^2 \times 3 + (80-70)^2 \times 1 + (90-70)^2 \times 1\}$$

$$= \frac{1}{8}(300 + 0 + 100 + 400) = 100$$

이다.

8. 다음은 학생 10 명의 음악 실기 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 10 명의 음악 실기 성적의 분산을 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

해설

학생들의 음악 성적의 평균은

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

$$= \frac{730}{10} = 73(\text{점})$$

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{8}\{(60-73)^2\times3+(70-73)^2\times3+(80-73)^2\times2+(90-73)^2\times2\}$$

$$= \frac{1}{10}(507+27+98+578) = 121$$

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

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

▶ 답 : _____ 점

▷ 정답 : 12 점

해설

계급값이 각각 2, 6, 10, 14, 18 이므로

$$(\text{평 균}) = \frac{(2\times1+6\times2+10\times5+14\times10+18\times2)}{20} = \frac{2+12+50+140+36}{20} = \frac{240}{20} = 12(\text{점})$$

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

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

▶ 답 : _____ 점

▷ 정답 : 79 점

해설

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

12. 다음은 어느 반 학생 30 명의 몸무게를 나타낸 표이다. 이 반 학생들의 평균 몸무게를 구하어라.

무게(kg)	학생 수(명)
$55^{이상} \sim 60^{미만}$	1
$60^{이상} \sim 65^{미만}$	3
$65^{이상} \sim 70^{미만}$	5
$70^{이상} \sim 75^{미만}$	9
$75^{이상} \sim 80^{미만}$	7
$80^{이상} \sim 85^{미만}$	5
합계	30

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 73 kg

해설

$\frac{1}{30}\{57.5\times1+62.5\times3+67.5\times5+72.5\times9+77.5\times7+82.5\times5\} = 73(\text{kg})$

13. 다음은 종연이네 반 학생 30 명의 인터넷 사용시간을 나타낸 도수분포표이다. 이 반 학생들의 인터넷 사용시간의 분산과 표준편차를 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
$0^{이상} \sim 30^{미만}$	10
$30^{이상} \sim 60^{미만}$	5
$60^{이상} \sim 90^{미만}$	5
$90^{이상} \sim 120^{미만}$	4
$120^{이상} \sim 150^{미만}$	6

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 분산 : 2109

▷ 정답 : 표준편차 : $\sqrt{2109}$

해설

평균 : $\frac{15 \times 10 + 45 \times 5 + 75 \times 5 + 105 \times 4}{30} + \frac{135 \times 6}{30} = 66$

편차 : $-51,\ -21,\ 9,\ 39,\ 69$

분 산 : $\frac{(-51)^2 \times 10 + (-21)^2 \times 5 + 9^2 \times 5}{30} + \frac{39^2 \times 4 + 69^2 \times 6}{30} = 2109$

표준편차 : $\sqrt{2109}$

14. 다음은 학생 20 명의 턱걸이 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산은?(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

계급	도수
$3^{이상} \sim 5^{미만}$	6
$5^{이상} \sim 7^{미만}$	3
$7^{이상} \sim 9^{미만}$	8
$9^{이상} \sim 11^{미만}$	3
합계	20

① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

해설

학생들의 턱걸이 횟수의 평균은

$$(\text{평균}) = \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\}\text{ 의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}$$
$$= \frac{4 \times 6 + 6 \times 3 + 8 \times 8 + 10 \times 3}{20}$$
$$= \frac{24 + 18 + 64 + 30}{20} = 6.8(\text{회})$$

이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 7(회) 이다.

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{20}\{(4-7)^2 \times 6 + (6-7)^2 \times 3 + (8-7)^2 \times 8 + (10-7)^2 \times 3\}$$
$$= \frac{1}{20}(54 + 3 + 8 + 27) = 4.6$$

이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 5 이다.

15. 다음은 학생 10 명의 윗몸일으키기 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산을 구하여라.(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림 한다.)

계급	도수
$3^{이상} \sim 5^{미만}$	3
$5^{이상} \sim 7^{미만}$	3
$7^{이상} \sim 9^{미만}$	2
$9^{이상} \sim 11^{미만}$	2

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

학생들의 윗몸일으키기 횟수의 평균은

$$(\text{평균}) = \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\}\text{ 의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}$$
$$= \frac{4 \times 3 + 6 \times 3 + 8 \times 2 + 10 \times 2}{10}$$
$$= \frac{12 + 18 + 16 + 20}{10} = 6.6(\text{회})$$

이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 7(회) 이다.

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{10}\{(4-7)^2 \times 3 + (6-7)^2 \times 3 + (8-7)^2 \times 2 + (10-7)^2 \times 2\}$$
$$= \frac{1}{10}(27 + 3 + 2 + 18) = 5$$

16. 다음은 학생 8 명의 국어 시험의 성적을 조사하여 만든 것이다. 이 분포의 분산은?

계급	도수
$55^{이상} \sim 65^{미만}$	3
$65^{이상} \sim 75^{미만}$	a
$75^{이상} \sim 85^{미만}$	1
$85^{이상} \sim 95^{미만}$	1
합계	8

① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 ⑤ 100

해설

계급값이 60 일 때의 도수는 $a = 8 - (3 + 1 + 1) = 3$ 이므로 이 분포의 평균은

(평균)

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

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

$= \dfrac{560}{8} = 70(\text{점})$

따라서 구하는 분산은

$\dfrac{1}{8}\{(60-70)^2 \times 3 + (70-70)^2 \times 3 + (80-70)^2 \times 1 + (90-70)^2 \times 1\}$

$= \dfrac{1}{8}(300 + 0 + 100 + 400) = 100$

이다.

17. 다음 도수 분포표는 어느 반 32명의 일주일 간 영어 공부 시간을 나타낸 것이다. 평균, 표준편차를 차례대로 나열한 것은?

공부시간(시간)	학생 수(명)
$0^{이상} \sim 2^{미만}$	4
$2^{이상} \sim 4^{미만}$	2
$4^{이상} \sim 6^{미만}$	18
$6^{이상} \sim 8^{미만}$	6
$8^{이상} \sim 10^{미만}$	2
합계	32

① 5, 1　② 5, 2　③ 5, 4　④ 6, 3　⑤ 6, 4

해설

$$(\text{평균}) = \frac{1\times4+3\times2+5\times18+7\times6+9\times2}{32}$$

$$= 5$$

$$(\text{분산}) = \frac{(-4)^2\times4+(-2)^2\times2}{32}$$

$$+\frac{0^2\times18+2^2\times6+4^2\times2}{32} = 4$$

$$\therefore (\text{표준편차}) = \sqrt{4} = 2$$

18. 다음 도수분포표를 이용하여 평균을 구하면?

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

계급값이 각각 $3, 4, 5$ 이므로

$$(\text{평균}) = \frac{(3 \times 1 + 4 \times 3 + 5 \times 1)}{5}$$

$$= \frac{3 + 12 + 5}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

19. 다음 표는 어느 학급의 30 명의 학생들의 수학 점수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 평균 점수를 구하여라.

점수	학생 수(명)
$50^{이상} \sim 60^{미만}$	1
$60^{이상} \sim 70^{미만}$	4
$70^{이상} \sim 80^{미만}$	15
$80^{이상} \sim 90^{미만}$	8
$90^{이상} \sim 100^{미만}$	2
계	30

▶ 답 : _____ 점

▷ 정답 : 77 점

해설

$$\frac{55 \times 1 + 65 \times 4 + 75 \times 15 + 85 \times 8 + 95 \times 2}{30} = 77(\text{점})$$

20. 다음 표는 철원이네 반 10 명의 학생들의 하루 인터넷 사용 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 평균 사용 시간을 구하여라.

사용 시간(분)	학생 수(명)
$30^{이상} \sim 60^{미만}$	1
$60^{이상} \sim 90^{미만}$	4
$90^{이상} \sim 120^{미만}$	3
$120^{이상} \sim 150^{미만}$	2
계	10

▶ 답 : _____ 분

▷ 정답 : 93 분

해설

$$\frac{45 \times 1 + 75 \times 4 + 105 \times 3 + 135 \times 2}{10} = 93(\text{분})$$