

1. 다음 그림과 같이 1부터 9 까지 숫자가 쓰여진 표적에 영수가 15 발의 사격을 하였다. 영수가 받은 점수 중 중앙값과 최빈값을 구하여라.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 중앙값: 5

▷ 정답: 최빈값: 5

해설

크기순으로 나열하면

1, 1, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 9 이므로 중앙값은 5이고 최빈값은 5이다.

2. 다음 자료의 변량에서 중앙값은?

50 60 55 70 65

- ① 50 ② 55 ③ 60 ④ 65 ⑤ 70

해설

주어진 자료를 크기순으로 나열하면 50, 55, 60, 65, 70 이므로 중앙값은 60이다.

3. 다음 주머니에 들어있는 구슬에 쓰여진 숫자들의 평균을 구하면?



- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$(\text{평균}) = \frac{\{(변량)\text{의총합}\}}{\{(변량)\text{의갯수}\}} \text{이므로}$$

$$\frac{2+4+5+6+8}{5} = \frac{25}{5} = 5 \text{이다.}$$

4. 다음 도수분포표를 이용하여 평균을 구하면?

계급	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

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

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

5. 다음은 수영이가 이번 주에 받은 문자의 개수를 나타낸 표이다. 이때, 수영이가 하루 동안 받은 문자의 개수의 중앙값과 최빈값을 각각 구하여라.

요일	월	화	수	목	금	토	일
문자의 개수	10	15	14	17	15	11	15

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 15

▷ 정답 : 최빈값 : 15

해설

수영이가 받은 문자의 개수를 순서대로 나열하면

10, 11, 14, 15, 15, 15, 17이므로 중앙값은 15, 최빈값도 15이다.

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

계급(시간)	도수(명)
1이상 ~ 3미만	1
3이상 ~ 5미만	3
5이상 ~ 7미만	4
7이상 ~ 9미만	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

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

7. 다섯 개의 자료 75, 70, 65, 60, x 의 평균이 70 일 때, x 의 값은?

- ① 70 ② 75 ③ 80 ④ 85 ⑤ 90

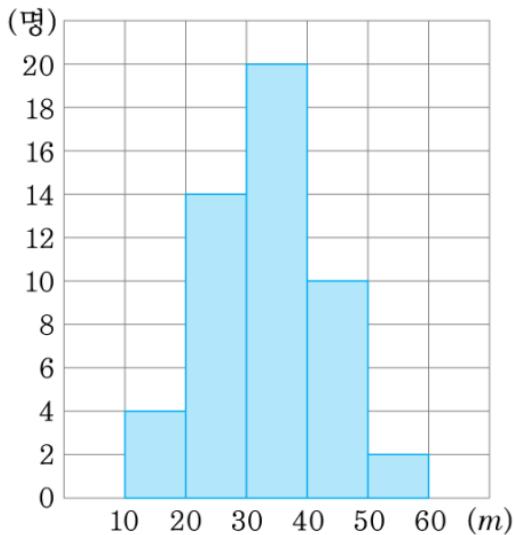
해설

평균이 70이므로 $\frac{75 + 70 + 65 + 60 + x}{5} = 70$

$$270 + x = 350$$

$$\therefore x = 80$$

8. 다음 그림은 A 반 학생 50 명의 멀리던지기 기록에 대한 히스토그램이다. 이 반 학생 50 명의 멀리던지기기록의 평균은?

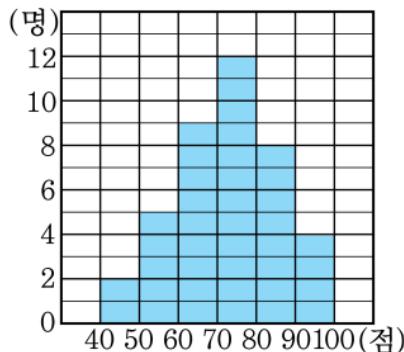


- ① 28.6m ② 30.4m ③ 32.2m
④ 33.4m ⑤ 34.6m

해설

$$\frac{15 \times 4 + 25 \times 14 + 35 \times 20 + 45 \times 10 + 55 \times 2}{50} = 33.4(\text{ m})$$

9. 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

$$\text{평균} = \frac{45 \times 2 + 55 \times 5 + 65 \times 9 + 75 \times 12}{40}$$

$$+ \frac{85 \times 8 + 95 \times 4}{40} = 72.75(\text{점})$$

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 평균과 중앙값은 다를 수도 있다.
- ② 중앙값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ③ 최빈값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ④ 자료의 개수가 홀수이면 $\frac{n+1}{2}$ 번째 번 자료값이 중앙값이 된다.
- ⑤ 자료의 개수가 짝수이면 $\frac{n}{2}$ 번째와 $\frac{n+1}{2}$ 번째 자료값의 평균이 중앙값이 된다.

해설

- ③ 최빈값은 반드시 한 개만 존재한다. → 최빈값은 여러 개 존재할 수 있다.

11. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 중앙값은 반드시 한 개 존재 한다.
- ㉡ 최빈값은 없을 수도 있다.
- ㉢ 자료의 개수가 짝수이면 중앙값은 없다.
- ㉣ 최빈값과 중앙값은 반드시 다르다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉢ 자료의 개수가 짝수이면 중앙값은 없다. → 자료의 개수가 짝수이면 $\frac{n}{2}$ 번째와 $\frac{n+1}{2}$ 번째 자료값의 평균이 중앙값이 된다.
- ㉣ 최빈값과 중앙값은 반드시 다르다. → 최빈값과 중앙값은 같을 수도 있다.

12. 다음 표는 동건이의 일주일동안 수학공부 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 수학공부 시간의 평균은?

요일	일	월	화	수	목	금	토
시간	2	1	0	3	2	1	5

- ① 1시간 ② 2시간 ③ 3시간
④ 4시간 ⑤ 5시간

해설

$$(\text{평균}) = \frac{\{(변량)\text{의 총합}\}}{\{(변량)\text{의 갯수}\}} \text{ 이므로}$$

$$\frac{2 + 1 + 0 + 3 + 2 + 1 + 5}{7} = \frac{14}{7} = 2(\text{시간}) \text{이다.}$$

13. 세 수 a, b, c 의 평균이 6일 때, 5개의 변량 8, $a, b, c, 4$ 의 평균은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

$$a, b, c \text{의 평균이 } 6 \text{이므로 } \frac{a+b+c}{3} = 6$$

$$\therefore a+b+c = 18$$

따라서 5개의 변량 8, $a, b, c, 4$ 의 평균은

$$\frac{8+a+b+c+4}{5} = \frac{8+18+4}{5} = 6$$

14. 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

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

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

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, 18이므로

$$\begin{aligned}(\text{평균}) &= \frac{(2 \times 1 + 6 \times 2 + 10 \times 5 + 14 \times 10 + 18 \times 2)}{20} = \\&\frac{2 + 12 + 50 + 140 + 36}{20} = \frac{240}{20} = 12(\text{점})\end{aligned}$$

16. 다음은 어느 반 학생 30 명의 몸무게를 나타낸 표이다. 이 반 학생들의 평균 몸무게를 구하라.

무게(kg)	학생 수(명)
55°이상 ~ 60°미만	1
60°이상 ~ 65°미만	3
65°이상 ~ 70°미만	5
70°이상 ~ 75°미만	9
75°이상 ~ 80°미만	7
80°이상 ~ 85°미만	5
합계	30

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 73kg

해설

$$\frac{1}{30} \{ 57.5 \times 1 + 62.5 \times 3 + 67.5 \times 5 + 72.5 \times 9 + 77.5 \times 7 + 82.5 \times 5 \} = \\ 73(\text{kg})$$

17. 영웅이의 4 회에 걸친 수학 쪽지 시험의 성적이 평균이 45 점이었다. 5 회의 시험 성적이 떨어져 5 회까지의 평균이 4 회까지의 평균보다 5 점 내렸다면 5 회의 성적은 몇 점인가?

- ① 14 점 ② 16 점 ③ 18 점 ④ 20 점 ⑤ 22 점

해설

4 회까지의 평균이 45 이므로 4회 시험까지의 총점은

$$45 \times 4 = 180(\text{ 점})$$

5 회까지의 평균은 45 점에서 5 점이 내린 40 점이므로 5 회째의 성적을 x 점이라고 하면

$$\frac{180 + x}{5} = 40, \quad 180 + x = 200 \quad \therefore x = 20(\text{ 점})$$

18. 수진이의 4 회에 걸친 영어 단어 쪽지 시험의 성적의 평균이 8.5 점이었다. 5 회 째의 시험 성적이 떨어져 5 회까지의 평균이 4 회까지의 평균보다 1 점 내렸다면 5 회 째의 성적을 구하여라.

▶ 답 : 점

▶ 정답 : 3.5 점

해설

4 회까지의 평균이 8.5 점이므로 4 회 시험까지의 총점은
 $8.5 \times 4 = 34$ (점)

5 회까지의 평균은 8.5 점에서 1 점이 내린 7.5 점이므로 5 회째의 성적을 x 점이라고 하면

$$\frac{34 + x}{5} = 7.5, \quad 34 + x = 37.5 \quad \therefore x = 3.5 \text{ (점)}$$

19. 철수의 4회에 걸친 수학 성적이 80, 82, 86, 76이다. 다음 시험에서 몇 점을 받아야 평균이 84점이 되겠는가?

- ① 90점 ② 92점 ③ 94점 ④ 96점 ⑤ 98점

해설

다음에 받아야 할 점수를 x 점이라고 하면

$$(\text{평균}) = \frac{80 + 82 + 86 + 76 + x}{5} = 84$$

$$\frac{324 + x}{5} = 84$$

$$324 + x = 420$$

$$\therefore x = 96(\text{점})$$

20. 영이의 4 회에 걸친 수학 성적이 90, 84, 88, 94 점이다. 다음 시험에서 몇 점을 받아야 평균이 90 점이 되는지 구하여라.

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 94 점

해설

다음에 받아야 할 점수를 x 라 하면

$$(\text{평균}) = \frac{90 + 84 + 88 + 94 + x}{5} = 90$$

$$\therefore x = 450 - 356 = 94$$

21. 다음은 학생 10 명의 수학점수에 대한 도수분포 표인데, 잉크가 번져 일부가 보이지 않게 되었다. 평균이 52 점임을 알고 있을 때, 50 점을 받은 학생수는?

- ① 2 명 ② 3 명 ③ 4 명
 ④ 5 명 ⑤ 6 명

점수	학생수(명)
30	1
40	1
50	1
60	1
70	1
합계	10

해설

50 점의 도수를 x 명, 60 점의 도수를 y 명이라고 하면 전체 학생 수가 10 명이므로 $1 + 1 + x + y + 1 = 10$

$$\therefore x + y = 7 \cdots \textcircled{\text{1}}$$

또한, 평균이 52 점이므로

$$\frac{30 \times 1 + 40 \times 1 + 50 \times x + 60 \times y + 70 \times 1}{10} = 52,$$

$$30 + 40 + 50x + 60y + 70 = 520$$

$$\therefore 5x + 6y = 38 \cdots \textcircled{\text{2}}$$

①, ② 을 연립하여 풀면 $x = 4, y = 3$

따라서 50 점을 받은 학생 수는 4 명이다.

22. 다음 도수분포표는 희정이네 반 학생 수학 성적을 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 수학 점수의 평균이 72.5 점 일 때, $\frac{A}{B}$ 의 값은?

계급(점)	도수(명)
40 이상 ~ 50 미만	2
50 이상 ~ 60 미만	3
60 이상 ~ 70 미만	10
70 이상 ~ 80 미만	A
80 이상 ~ 90 미만	9
90 이상 ~ 100 미만	B
합계	36

- ① 2 ② 3 ③ 4

④ 5

- ⑤ 6

해설

전체 학생 수가 36 명이므로

$$2 + 3 + 10 + A + 9 + B = 36$$

$$\therefore A + B = 12 \cdots \textcircled{\text{①}}$$

또한, 평균이 72.5 점이므로

$$\frac{45 \times 2 + 55 \times 3 + 65 \times 10 + 75 \times A + 85 \times 9}{36} + \frac{95 \times B}{36} = 72.5$$

$$90 + 165 + 650 + 75A + 765 + 95B = 2610$$

$$75A + 95B = 940$$

$$\therefore 15A + 19B = 188 \cdots \textcircled{\text{②}}$$

①, ② 을 연립하여 풀면 $A = 10$, $B = 2$

$$\therefore \frac{A}{B} = \frac{10}{2} = 5$$

23. 다음은 중학교 3 학년 학생 20 명의 100m 달리기 기록에 대한 도수 분포표이다. 학생 20 명의 100m 달리기 기록의 평균이 17.7 초일 때, $3x - y$ 의 값은?

계급(점)	도수(명)
13 이상 ~ 15 미만	x
15 이상 ~ 17 미만	6
17 이상 ~ 19 미만	7
19 이상 ~ 21 미만	y
21 이상 ~ 23 미만	2
합계	20

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

13 초 이상 15 초 미만의 도수를 x 명, 19 초 이상 21 초 미만의 도수를 y 명이라고 하면 전체 학생 수가 20 명이므로 $x + 6 + 7 + y + 2 = 20$

$$\therefore x + y = 5 \cdots ⑦$$

또한, 평균이 17.7 초이므로

$$\frac{14x + 16 \times 6 + 18 \times 7 + 20y + 22 \times 2}{20} = 17.7,$$

$$14x + 96 + 126 + 20y + 44 = 354$$

$$\therefore 7x + 10y = 44 \cdots ⑧$$

⑦, ⑧을 연립하여 풀면 $x = 2$, $y = 3$

$$\therefore 3x - y = 3 \times 2 - 3 = 3$$

24. 다음은 민영이네 반 학생의 몸무게를 조사하여 만든 도수분포표이다.
몸무게의 평균이 49.75kg 일 때, $B - 2A$ 의 값을 구하여라.

계급(kg)	도수
35 이상 ~ 40 미만	1
40 이상 ~ 45 미만	7
45 이상 ~ 50 미만	A
50 이상 ~ 55 미만	8
55 이상 ~ 60 미만	5
60 이상 ~ 65 미만	3
합계	B

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$1 + 7 + A + 8 + 5 + 3 = B$$

$$A - B = -24 \cdots \textcircled{①}$$

학생의 몸무게의 평균이 49.75kg 이므로

$$\frac{37.5 \times 1 + 42.5 \times 7 + 47.5 \times A + 52.5 \times 8}{B}$$

$$\frac{57.5 \times 5 + 62.5 \times 3}{B} = 49.75$$

$$\frac{37.5 + 297.5 + 47.5A + 420 + 287.5 + 187.5}{B} = 49.75$$

$$47.5A + 1230 = 49.75$$

$$B - 1.9A + 1.99B = 49.2$$

$$-190A + 199B = 492 \cdots \textcircled{②}$$

①, ② 을 연립하여 풀면 $A = 16$, $B = 40$

$$\therefore B - 2A = 40 - 2 \times 16 = 8$$

25. 다음은 정민이네 반 학생 20명의 몸무게를 나타낸 도수분포표이다.
이 반 학생들의 평균 몸무게가 47kg 일 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.

무게(kg)	학생 수(명)
30이상 ~ 40미만	8
40이상 ~ 50미만	x
50이상 ~ 60미만	2
60이상 ~ 70미만	y
합계	20

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

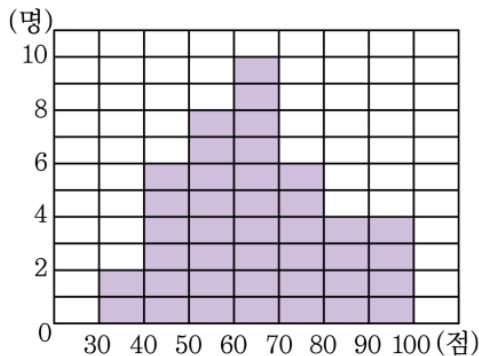
$$\frac{35 \times 8 + 45 \times x + 55 \times 2 + 65 \times y}{20} = 47$$

$$45x + 65y = 550 \cdots ⑦$$

$$x + y = 10 \cdots ⑧$$

⑦, ⑧를 연립하면 $x = 5, y = 5$ 이므로 $y - x = 0$ 이다.

26. 다음 그림은 40명의 영어성적에 대한 히스토그램의 일부분이다. 이 40명의 영어 성적의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 65 점

해설

60점 이상 70점 미만인 계급의 도수는

$$40 - (2 + 6 + 8 + 6 + 4 + 4) = 10$$

$$(평균) = \frac{35 \times 2 + 45 \times 6 + 55 \times 8 + 65 \times 10}{40}$$

$$+ \frac{75 \times 6 + 85 \times 4 + 95 \times 4}{40}$$

$$= \frac{70 + 270 + 440 + 650 + 450 + 340 + 380}{40} = \frac{2600}{40} = 65(\text{점})$$

27. 다음은 진규네 반과 영미네 반 학생들이 가지고 있는 책의 갯수를 조사하여 나타낸 것이다. 진규네 반과 영미네 반의 중앙값의 합을 구하여라.

진규네 반	4, 6, 3, 5, 7, 6, 8
영미네 반	8, 10, 9, 12, 2, 10, 7

▶ 답 :

▶ 정답 : 15

해설

진규네 반의 책의 갯수를 크기순으로 나열하면
3, 4, 5, 6, 6, 7, 8 이므로 중앙값은 6이다.

영미네 반의 책의 갯수를 크기순으로 나열하면
2, 7, 8, 9, 10, 10, 12 이므로 중앙값은 9이다.
따라서 중앙값의 합은 $6 + 9 = 15$ 이다.

28. 다음 표는 어느 야구팀 투수가 던진 직구 속도를 나타낸 것이다. 평균이 119 km/h 일 때, $x - y$ 값을 구하여라.

계급(km/h)	횟수(회)
100 이상 ~ 110 미만	2
110 이상 ~ 120 미만	3
120 이상 ~ 130 미만	x
130 이상 ~ 140 미만	y
합계	10

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

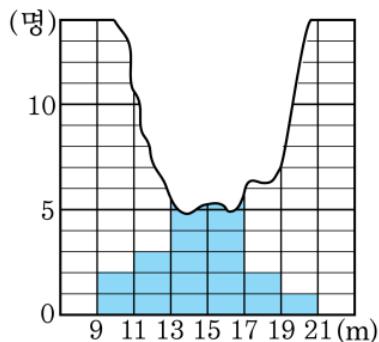
$$\frac{105 \times 2 + 115 \times 3 + 125 \times x + 135 \times y}{10} = 119$$

$$125x + 135y = 635 \cdots \textcircled{\text{D}}$$

$$x + y = 5 \cdots \textcircled{\text{L}}$$

⑦, ⑧를 연립하면 $x = 4, y = 1$ 이므로 $x - y = 3$ 이다.

29. 다음 히스토그램은 어느 학급 학생 20명의 던지기 기록을 조사하여 만든 것인데 일부가 찢어졌다. 던지기 기록이 13m 이상 15m 미만인 학생이 전체의 25% 일 때, 전체 학생의 평균을 구하여라.



▶ 답: m

▷ 정답: 14.7 m

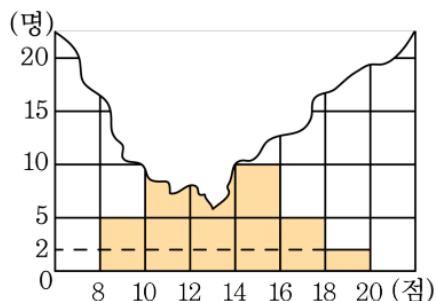
해설

$$13 \text{ 이상 } 15 \text{ 미만}: 20 \times \frac{25}{100} = 5(\text{명})$$

15 이상 17 미만의 도수: 7(명)

$$\frac{10 \times 2 + 12 \times 3 + 14 \times 5}{20} + \frac{16 \times 7 + 18 \times 2 + 20 \times 1}{20} = 14.7(\text{m})$$

30. 다음 히스토그램은 어느 반 학생 40 명의 미술 실기 점수를 나타낸 것인데, 일부가 찢어져 보이지 않는다. 미술 실기 점수가 10점 이상 12점 미만인 학생이 전체의 25 % 일 때, 전체 학생의 평균은?



- ① 13 점 ② 13.1 점 ③ 13.2 점
④ 13.3 점 ⑤ 13.4 점

해설

$$10 \text{ 점 이상 } 12 \text{ 점 미만} : 40 \times \frac{25}{100} = 10(\text{명})$$

$$12 \text{ 점 이상 } 14 \text{ 점 미만} : 40 - (5 + 10 + 10 + 5 + 2) = 8(\text{명})$$

$$\frac{9 \times 5 + 11 \times 10 + 13 \times 8 + 15 \times 10}{40}$$

$$+ \frac{17 \times 5 + 19 \times 2}{40} = \frac{532}{40} = 13.3(\text{점})$$

31. 1 학년 성적의 1 반평균과 2 반평균이 다음 표와 같을 때, 전체 평균을 구하여라.(단, 소수 첫째자리까지 구하여라.)

	1반	2반
학생 수(명)	25	35
평균 점수(점)	84	90

▶ 답 : 점

▶ 정답 : 87.5 점

해설

$$\frac{25 \times 84 + 35 \times 90}{25 + 35} = 87.5(\text{점})$$

32. 지호네 반 학생 40명의 몸무게의 평균은 60kg이다. 두명의 학생이 전학을 간 후 나머지 38명의 몸무게의 평균이 59.5kg이 되었을 때, 전학을 간 두 학생의 몸무게의 평균은?

- ① 62.5 kg
- ② 65.5 kg
- ③ 67 kg
- ④ 69 kg
- ⑤ 69.5 kg

해설

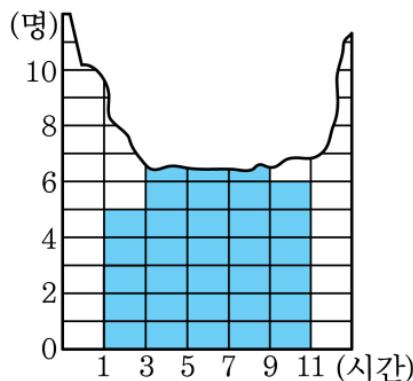
40명의 몸무게의 총합 : $60 \times 40 = 2400$ (kg)

전학생 2명을 뺀 38명의 몸무게의 총합 : $59.5 \times 38 = 2261$ (kg)

전학생 2명의 몸무게의 총합 : $2400 - 2261 = 139$ (kg)

$$\therefore (\text{전학생 } 2\text{명의 몸무게의 평균}) = \frac{139}{2} = 69.5(\text{ kg})$$

33. 다음은 영웅이네 반 학생 40 명의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어졌다. 이때, 3 시간 이상 5 시간 미만인 학생이 전체의 25 %이고, 7 시간 미만인 학생은 모두 26 명이다. 이 반 학생 40 명의 평균 운동시간은 ?



- ① 2 시간 ② 4 시간 ③ 6 시간
 ④ 8 시간 ⑤ 10 시간

해설

$$3 \text{ 시간 이상 } 5 \text{ 시간 미만인 학생이 전체의 } 25 \% \text{ 이므로 } 40 \times \frac{25}{100} =$$

10(명)

7 시간 미만인 학생은 26 명이므로 $5 + 10 + x = 26$, $x = 11$

$$7 \text{ 시간 이상 } 9 \text{ 시간 미만의 도수는 } 40 - (5 + 10 + 11 + 6) = 8(\text{명}) \\ \therefore (\text{평균})$$

$$= \frac{2 \times 5 + 4 \times 10 + 6 \times 11 + 8 \times 8 + 10 \times 6}{40} \\ = \frac{240}{40} = 6(\text{시간})$$