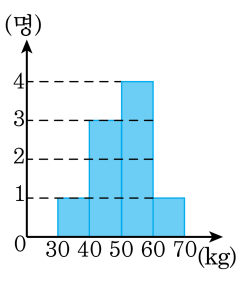
1. 다음 그림은 영희네 분단 학생 9 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 학생들 9 명의 몸무게의 중앙값과 최빈값은?



① 중앙값 : 35, 최빈값 : 45

② 중앙값 : 45, 최빈값 : 55

③ 중앙값 : 55, 최빈값 : 55

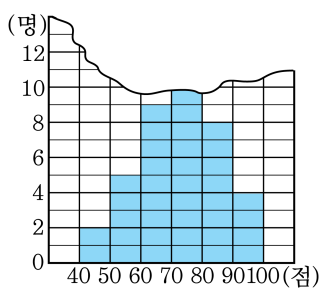
④ 중앙값 : 55, 최빈값 : 65

⑤ 중앙값 : 65, 최빈값 : 55

해설

최빈값은 학생 수가 4 명으로 가장 많을 때인 55 이고, 학생들의 몸무게를 순서대로 나열하면 35, 45, 45, 45, 55, 55, 55, 55, 65 이므로 중앙값은 55 이다.

2. 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 : 73 점

해설

70 점이상 80 점미만인 계급의 도수는

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

$(\text{평균})=\frac{1}{40}\{45\times2+55\times5+65\times9+75\times12+85\times8+95\times4\}=$

72.75(점)

따라서 소수 첫째자리에서 반올림하면 73 점이다.

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 평균과 중앙값은 다를 수도 있다.

② 중앙값은 반드시 한 개만 존재한다.

③ 최빈값은 반드시 한 개만 존재한다.

④ 자료의 개수가 홀수이면 $\frac{n+1}{2}$ 째 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.

4. 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.

5. 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 1 시간　② 2 시간　③ 3 시간
④ 4 시간　⑤ 5 시간

해설

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

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

6. 세 수 a, b, c의 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, c의 평균이 6이므로 $\frac{a+b+c}{3} = 6$

$\therefore a+b+c = 18$

따라서 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$의 평균은

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

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

거리(m)	도수(명)
$0^{이상} \sim 5^{미만}$	1
$5^{이상} \sim 10^{미만}$	2
$10^{이상} \sim 15^{미만}$	4
$15^{이상} \sim 20^{미만}$	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, 17.5이므로

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

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

8. 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

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

9. 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

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

10. 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
$45 \times 4 = 180$(점)
5 회까지의 평균은 45 점에서 5 점이 내린 40 점이므로 5 회째의 성적을 x 점이라고 하면
$\frac{180 + x}{5} = 40, \quad 180 + x = 200 \quad \therefore x = 20$(점)

11. 어느 고등학교 동아리 회원 45 명의 몸무게의 평균이 60kg 이다. 5 명의 회원이 탈퇴한 후 나머지 40 명의 몸무게의 평균이 59.5kg 이 되었다. 이때, 동아리를 탈퇴한 5 명의 회원의 몸무게의 평균은?

① 60kg ② 61kg ③ 62kg ④ 63kg ⑤ 64kg

해설

동아리를 탈퇴한 5 명의 학생의 몸무게의 합을 $x$kg 이라고 하면

$\frac{60 \times 45 - x}{40} = 59.5$, $2700 - x = 2380$ $\therefore$ $x = 320(\text{kg})$

따라서 동아리를 탈퇴한 5 명의 회원의 몸무게의 평균은

$\frac{320}{5} = 64(\text{kg})$ 이다.

12. 희영이네 반 학생 38 명의 몸무게의 평균이 58kg 이다. 2 명의 학생이 전학을 온 후 총 40 명의 학생의 몸무게의 평균이 58.5kg 이 되었다. 이때, 전학을 온 2 명의 학생의 몸무게의 평균은?

① 60kg ② 62kg ③ 64kg ④ 66kg ⑤ 68kg

해설

전학을 온 2 명의 학생의 몸무게의 합을 $x$kg 이라고 하면

$\frac{38 \times 58 + x}{40} = 58.5$, $2204 + x = 2340$ $\therefore$ $x = 136(\text{kg})$

따라서 전학을 온 2 명의 학생의 몸무게의 평균은

$\frac{136}{2} = 68(\text{kg})$ 이다.

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

① 90 점 ② 92 점 ③ 94 점 ④ 96 점 ⑤ 98 점

해설

다음에 받아야 할 점수를 x 점이라고 하면

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

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

$324 + x = 420$

$\therefore x = 96(\text{점})$

14. 다음 도수분포표에서 평균을 구하였더니 7.6 이었다. 이때, a, b 의 값은?

변량	도수
5	2
6	a
7	2
8	b
11	2
계	10

① $a=1,\ b=3$　② $a=2,\ b=2$　③ $a=3,\ b=1$
④ $a=4,\ b=2$　⑤ $a=5,\ b=1$

해설

전체 학생 수가 10 명이므로 $2+a+2+b+2=10$
$\therefore\ a+b=4\cdots$㉠
또한, 평균이 7.6 이므로
$$\frac{5\times2+6\times a+7\times2+8\times b+11\times2}{10}=7.6,$$
$10+6a+14+8b+22=76,\ 6a+8b=30$
$\therefore\ 3a+4b=15\cdots$㉡
㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $a=1,\ b=3$
$\therefore\ a=1,\ b=3$

15. 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)
$40^{이상} \sim 50^{미만}$	2
$50^{이상} \sim 60^{미만}$	3
$60^{이상} \sim 70^{미만}$	10
$70^{이상} \sim 80^{미만}$	A
$80^{이상} \sim 90^{미만}$	9
$90^{이상} \sim 100^{미만}$	B
합계	36

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

전체 학생 수가 36 명이므로

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

$\therefore\ A+B=12 \cdots$ ㉠

또한, 평균이 72.5 점이므로

$$\frac{45\times2+55\times3+65\times10+75\times A+85\times9}{36}+\frac{95\times B}{36}=72.5$$

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

$75A+95B=940$

$\therefore 15A+19B=188 \cdots$ ㉡

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $A=10,\ B=2$

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

16. 다음 도수분포표는 학생 20명의 수학성적을 나타낸 것이다. 20명의 수학성적의 평균이 77점일 때, xy의 값은?

계급(점)	도수(명)
$50^{이상} \sim 60^{미만}$	2
$60^{이상} \sim 70^{미만}$	x
$70^{이상} \sim 80^{미만}$	5
$80^{이상} \sim 90^{미만}$	y
$90^{이상} \sim 100^{미만}$	3
합계	20

① 10 ② 12 ③ 24 ④ 36 ⑤ 48

해설

$$\frac{55 \times 2 + 65 \times x + 75 \times 5 + 85 \times y + 95 \times 3}{20} = 77$$

$65x + 85y = 770 \cdots$ ㉠

$x + y = 10 \cdots$ ㉡

㉠, ㉡를 연립하면 $x = 4, y = 6$이므로 $xy = 24$이다.

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

무게(kg)	학생 수(명)
$30^{이상} \sim 40^{미만}$	8
$40^{이상} \sim 50^{미만}$	x
$50^{이상} \sim 60^{미만}$	2
$60^{이상} \sim 70^{미만}$	y
합계	20

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

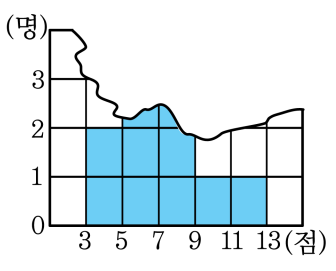
$$\frac{35\times8+45\times x+55\times2+65\times y}{20}=47$$

$45x+65y=550\cdots$ ㉠

$x+y=10\cdots$ ㉡

㉠, ㉡를 연립하면 $x=5, y=5$이므로 $y-x=0$이다.

18. 다음 그림은 A 반 학생 10 명의 수학 쪽지 시험의 성적을 조사하여 만든 것인데 일부가 찢어졌다. 계급값이 8인 학생이 전체의 20 % 일 때, 전체 학생의 평균을 구하여라.



▶ 답 : _____ 점

▷ 정답 : 7 점

해설

계급값 8 에 대한 도수는 $10 \times \frac{20}{100} = 2$(명)

한편, 계급값 6 에 대한 도수를 x 라고 하면 도수의 합은 10 이므로 $10 - (2 + 2 + 1 + 1) = 4$

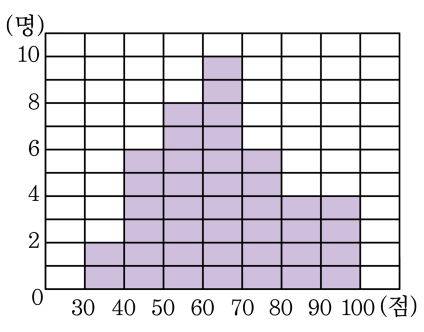
$\therefore x = 4$

따라서 구하는 평균은

$\frac{4 \times 2 + 6 \times 4 + 8 \times 2 + 10 \times 1 + 12 \times 1}{10} =$

$\frac{8 + 24 + 16 + 10 + 12}{10} = 7$(점) 이다.

19. 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

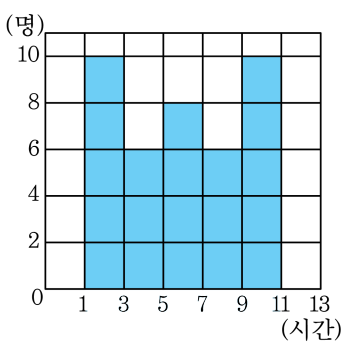
$40-(2+6+8+6+4+4)=10$

$(\text{평균})=\dfrac{35\times2+45\times6+55\times8+65\times10}{40}$

$+\dfrac{75\times6+85\times4+95\times4}{40}$

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

20. 다음은 미현이네 반 친구들의 일주일동안 음악 감상시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 친구들 40 명의 음악 감상시간의 평균을 구하여라.



▶ 답 : _____ 시간

▷ 정답 : 6 시간

해설

$$\frac{2\times10+4\times6+6\times8+8\times6+10\times10}{40}=\frac{240}{40}=6(\text{시간})$$

21. 다음은 주영이가 10회의 수학 쪽지 시험에서 얻은 점수를 나타낸 표이다. 이때, 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.

횟수	1회	2회	3회	4회	5회
점수(점)	62	77	60	71	74

6회	7회	8회	9회	10회
78	62	54	65	80

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 중앙값 : 68

▷ 정답 : 최빈값 : 62

해설

주영이의 수학 점수를 순서대로 나열하면
54, 60, 62, 62, 65, 71, 74, 77, 78, 80이므로
중앙값은 $\frac{65+71}{2} = 68$, 최빈값은 62이다.

22. 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)
$100^{이상} \sim 110^{미만}$	2
$110^{이상} \sim 120^{미만}$	3
$120^{이상} \sim 130^{미만}$	x
$130^{이상} \sim 140^{미만}$	y
합계	10

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{105\times2+115\times3+125\times x+135\times y}{10}=119$$

$125x+135y=635\cdots$ ㉠

$x+y=5\cdots$ ㉡

㉠, ㉡를 연립하면 $x=4, y=1$ 이므로 $x-y=3$ 이다.

23. 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

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

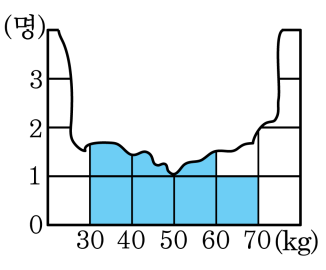
24. 지호네 반 학생 40명의 몸무게의 평균은 60 kg이다. 두명의 학생이 전학을 간 후 나머지 38명의 몸무게의 평균이 59.5 kg이 되었을 때, 전학을 간 두 학생의 몸무게의 평균은?

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

해설

40명의 몸무게의 총합 : $60 \times 40 = 2400(\text{kg})$
전학생 2명을 뺀 38명의 몸무게의 총합 : $59.5 \times 38 = 2261(\text{kg})$
전학생 2명의 몸무게의 총합 : $2400 - 2261 = 139(\text{kg})$
$\therefore$ (전학생 2명의 몸무게의 평균)$= \frac{139}{2} = 69.5(\text{kg})$

25. 다음은 영웅이네 반 학생 10 명의 몸무게를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 버렸다. 이때, 30 kg 이상 40 kg 미만의 상대도수가 0.2 이고, 50 kg 미만인 학생은 5 명이다. 이 반 학생 10 명의 몸무게의 평균을 구하여라.



▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 49 kg

해설

몸무게가 30kg 이상 40kg 미만의 상대도수가 0.2 이므로 $0.2 \times 10 = 2$(명)
50kg 인 학생은 모두 5 명이므로
몸무게가 40kg 이상 50kg 미만인 학생은 $5 - 2 = 3$(명)
몸무게가 50kg 이상 60kg 미만인 학생의 수는 $10 - (2 + 3 + 1) = 4$(명)
학생들의 공부시간의 평균은

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