

1. 다음은 미선이네 반의 남학생과 여학생의 윗몸일으키기 횟수를 나타낸 줄기와 옆 그림이다. 남학생과 여학생의 전체 윗몸일으키기 횟수의 차를 구하여라.

남자 윗몸일으키기 횟수 (단위 : 회)

1	6	8			
2	3	2	4		
3	6	1	8	2	9
4	5	7	4	2	

여자 윗몸일으키기 횟수 (단위 : 회)

1	6	3	8	3
2	5	1	2	7
3	9	1	0	
4	4	3		

▶ 답 : 회

▷ 정답 : 115 회

해설

(남학생의 윗몸일으키기 횟수) = 457(회)

(여학생의 윗몸일으키기 횟수) = 342(회)

따라서 남학생이 115회 더 많이 했다.

2. 다음은 정현이네 반 학생들의 키를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 키가 가장 큰 학생과 가장 작은 학생의 키의 차를 구하여라.

정현이네 반 학생들의 키(단위 : cm)

줄기	잎							
12	7	3	9	5	4	4		
13	2	0	4	8	6	3		
14	3	3	5	8	0	9	7	2
15	8	6	2	4	0	6		
16	3	7						

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 44cm

해설

키가 가장 큰 학생의 키 : 167 cm

키가 가장 작은 학생의 키 : 123 cm

키의 차 : $167 - 123 = 44(\text{cm})$

3. 다음은 수용네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 줄기가 7인 잎의 숫자의 합이 22일 때, 안에 알맞은 수는 무엇인가?

수학 성적 (단위 : 점)

줄기	잎					
6	4	8	0	4		
7	6	2	5			
8	0	8	0	8	4	4
9	2	2	6	5		

▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

$$6 + 2 + 5 + \square = 22,$$

$$13 + \square = 22,$$

$$\square = 9$$

4. 다음은 범석이가 마을 어른들의 몸무게를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

줄기	잎
4	3 9 0
5	4 2 3 7 6 2
6	1 0 4 9 5
7	3 8 7 2
8	9 6 8

- (1) 줄기는 몸무게의 어떤 자리를 나타내는가?
- (2) 범석이가 조사한 어른은 모두 몇 명인가?
- (3) 몸무게가 52kg인 사람은 몇 명인가?
- (4) 몸무게가 가장 적은 사람은 몇 kg인가?

▶ 답 :

▶ 답 : 명

▶ 답 : 명

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 십의 자리

▷ 정답 : 21 명

▷ 정답 : 2 명

▷ 정답 : 40 kg

해설

- (1) 줄기는 몸무게의 십의 자리를 나타낸다.
- (2) 조사한 사람 수는 잎의 개수를 세어 보면 된다.
 $3 + 6 + 5 + 4 + 3 = 21(\text{명})$
- (3) 줄기가 5인 것 중 잎이 2인 것을 찾아본다.
- (4) 줄기가 4인 것 중 잎이 가장 낮은 숫자는 0이므로 40kg이다.

5. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.

② 각 계급의 끝 값을 계급값이라고 한다.

③ 각 계급에 속하는 자료의 개수를 도수라고 한다.

④ 구간의 너비를 계급의 크기라고 한다.

⑤ 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 정리한 표를
도수분포표라고 한다.

해설

② 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값을 계급값이라고 한다.

6. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

① $20 \leq a < 30$

② $19 \leq a < 31$

③ $23 \leq a < 26$

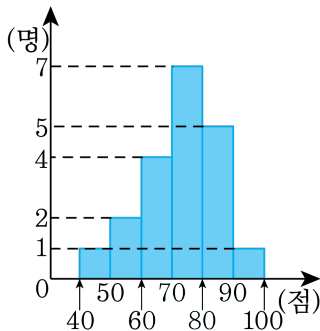
④ $22 \leq a < 28$

⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

$25 - 3 \leq a < 25 + 3$ 이므로 $22 \leq a < 28$ 이다.

7. 다음 그래프는 어느 분단의 국어 성적을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 다음 보기중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ 이 분단의 학생 수는 20 명이다.
- ㉡ 계급의 크기는 6 이다.
- ㉢ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.
- ㉤ 70 점 미만인 학생 수는 7 명이다.

① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉤

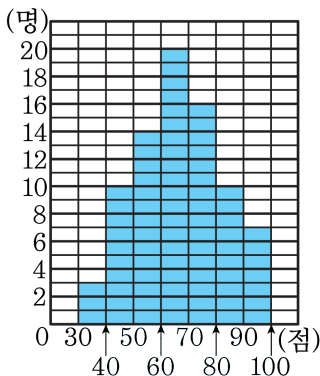
④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉡ 계급의 크기는 10 점이다.

8. 1학년 수학 중간고사 점수에 대하여 그 분포를 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명이 옳지 않은 것은?

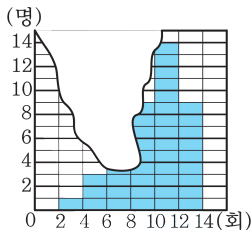


- ① 위쪽의 그래프는 히스토그램이다.
- ② 전체 조사 대상자는 80 명이다.
- ③ 계급의 크기는 10 점이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ⑤ 점수가 가장 낮은 학생은 30 점이다.

해설

⑤ 점수가 가장 낮은 학생이 30 ~ 40 미만인 계급에 속하지만 정확한 점수는 알 수 없다.

9. 다음 그림은 철수네 반 학생 40 명이 한 달 동안 도서관 이용한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 직사각형 넓이의 합이 도서관을 7 회 이용한 학생이 속한 계급의 직사각형 넓이의 10 배라면 그 계급의 학생 수를 구하여라.



▶ 답 :

명

▶ 정답 : 4 명

해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) $\times$ (도수의 총합) 이다.

계급의 크기는 2 회,

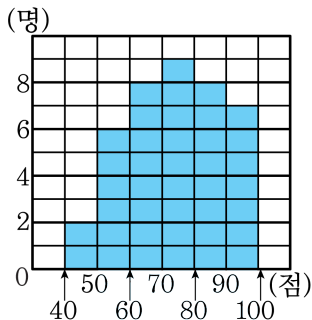
(도수의 총합) = 40 (명) 이다.

따라서 직사각형의 넓이의 합은 $2 \times 40 = 80$ 이다.

7 회 이용한 학생이 속한 계급은 6 회 이상 8 회 미만이다. 계급의 크기가 2, 도수가 x 이므로 넓이는 $2x$ 이다.

따라서 $80 \div 2x = 10$ (배) 이므로, $x = 4$ (명) 이다.

10. 다음 히스토그램은 어느 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 이 학급 학생들의 수학 성적의 평균을 구하면?



- ① 74 점 ② 75 점 ③ 76 점 ④ 77 점 ⑤ 78 점

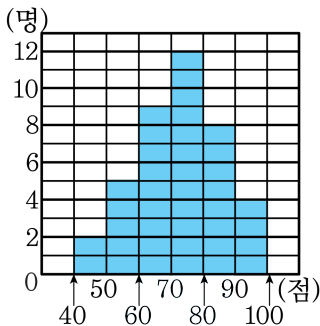
해설

(히스토그램의 평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$ 을 이용하여 평균을 구한다.

$$\text{따라서 } \frac{45 \times 2 + 55 \times 6 + 65 \times 8 + 75 \times 9}{40} + \frac{85 \times 8 + 95 \times 7}{40} =$$

74(점)이다.

11. 다음은 한결이네 반의 수학점수를 나타낸 그림이다. 한결이네 반 수학 평균 점수를 구하여라.(단, 반올림하여 소수점 첫째 자리까지 나타내어라.)



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 72.8 점

해설

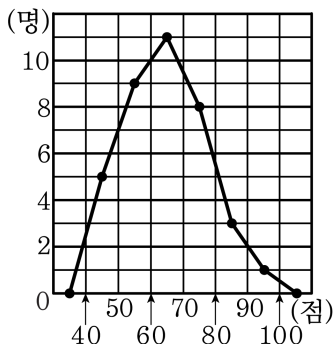
(히스토그램의 평균)

= $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$ 을 이용하여 평균을 구한다.

한결이네 반 학생 수는 40 명이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{평 균}) &= \frac{45 \times 2 + 55 \times 5 + 65 \times 9 + 75 \times 12}{40} + \\
 &\quad \frac{85 \times 8 + 95 \times 4}{40} = 72.75 \approx 72.8(\text{점}) \text{이다.}
 \end{aligned}$$

12. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

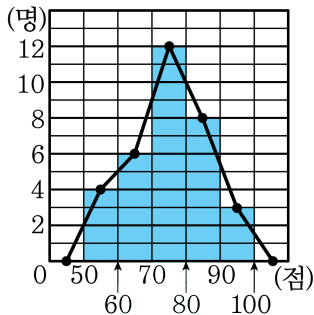


- ① 계급의 크기는 10 점이다.
- ② 수학 성적이 80 점 이상인 학생 수는 4 명이다.
- ③ 전체 학생 수는 35 명이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ⑤ 수학 성적이 50 점 미만인 학생 수는 5 명이다.

해설

③ 전체 학생 수는 $5 + 9 + 11 + 8 + 3 + 1 = 37$ (명)이다.

13. 히스토그램 위에 도수분포다각형을 그렸을 때, 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을 A , 도수분포다각형으로 둘러싸인 도형의 넓이를 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① $A = B$

② $A > B$

③ $A < B$

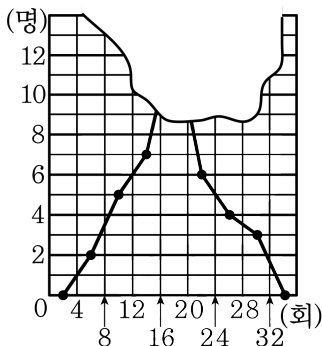
④ $A \geq B$

⑤ $A \leq B$

해설

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.

14. 다음은 어느 중학교 1학년 학생들의 1년 동안의 영화 관람 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 16 회 미만인 학생 수가 전체의 35% 일 때, 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수는?



- ① 13명 ② 14명 ③ 15명 ④ 16명 ⑤ 17명

해설

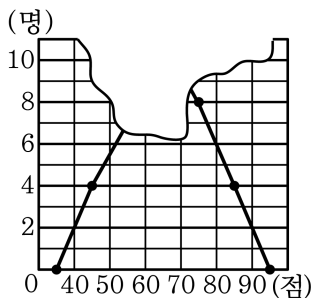
16 회 미만인 학생 수를 구하면 $2 + 5 + 7 = 14$, $\frac{14}{\square} \times 100 =$

35, $\square = 40$ (명)이다.

16 회 이상 20 회 미만인 학생 수를 x 명이라고 두면

$2 + 5 + 7 + x + 6 + 4 + 3 = 40$, $x = 13$ 이다.

15. 다음 그림은 일부가 훼손된 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 50 점 이상 60 점 미만인 학생수의 2 배이고 80 점 이상인 학생 수가 전체의 10% 이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생은 전체에 몇 %인지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 40 %

해설

80 점 이상인 학생 수는 4 명이고, 전체의 10% 이므로 전체 학생수를 x 명이라 하면,

$$\frac{4}{x} \times 100 = 10$$

양변에 x 를 곱하면 $400 = 10x$, $x = 40$

즉, 전체 학생 수는 40 명이다.

또한 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수를 a 명이라 하면, 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수는 $2a$ 이다.

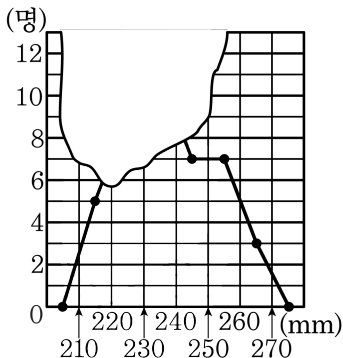
따라서 $4 + a + 2a + 8 + 4 = 40$

$$\therefore a = 8$$

즉, 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수는 8 명, 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수는 16 명이므로

60 점 이상 70 점 미만인 학생은 전체에 대하여 $\frac{16}{40} \times 100 = 40(\%)$ 이다.

16. 다음 그림은 지은이네 반 42명 학생들의 신발 크기를 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 220mm 이상 230mm 미만인 학생 수가 230mm 이상 240mm 미만인 학생 수보다 2명이 적을 때, 220mm 이상 230mm 미만인 학생 수를 구하여라.



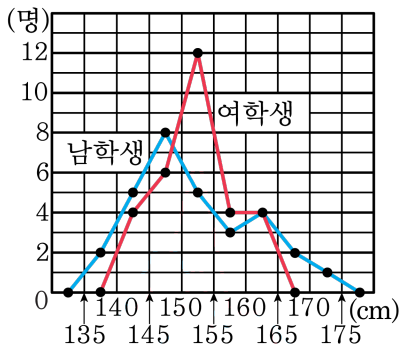
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 9명

해설

신발 크기가 220mm 이상 230mm 미만인 학생 수를 x , 230mm 이상 240mm 미만인 학생 수를 $x + 2$ 라 하면, $5 + x + (x + 2) + 7 + 7 + 3 = 42$ (명) 이다. 따라서 $x = 9$ (명) 이다.

17. 다음 그림은 어느 학급의 여학생과 남학생의 키에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳은 것은?



- ① 키가 155cm 이상인 여학생이 남학생보다 많다.
- ② 두 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.
- ③ 계급값이 152.5cm 인 학생은 여학생이 8명 더 많다.
- ④ 여학생이 더 넓게 분포되어 있다.
- ⑤ 남학생 수가 여학생 수보다 적다.

해설

② 남학생 수: $2 + 5 + 8 + 5 + 3 + 4 + 2 + 1 = 30$, 여학생 수: $4 + 6 + 12 + 4 + 4 = 30$
 학생 수가 같으므로 넓이는 같다.

18. 다음은 연주가 5회에 걸쳐 치른 수학 시험 점수를 나타낸 표이다. 5회의 수학 시험에서의 평균이 85점일 때, 3회와 5회의 수학 점수의 평균을 구하여라.

회	1회	2회	3회	4회	5회	평균
점수	90	85		90		85

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 80점

해설

3회, 5회의 점수를 각각 a, b 라 하면,

평균은 $\frac{90 + 85 + a + 90 + b}{5} = 85$ 이므로

$a + b = 160$ 이다.

따라서 3회, 5회의 평균은 $\frac{160}{2} = 80$ (점)이다.

19. 다음 표는 어느 반 학생들의 키를 조사한 것이다. 평균을 구하여라.

키 (cm)	학생 수 (명)
135 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	5
145 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	7
155 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	9
165 ^{이상} ~ 175 ^{미만}	4
합계	

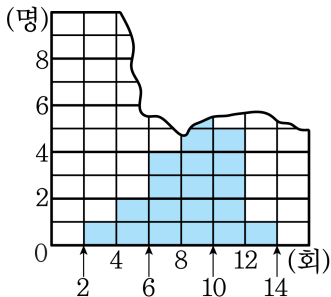
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 154.8cm

해설

$$\begin{aligned}\text{평균} &= \frac{140 \times 5 + 150 \times 7 + 160 \times 9 + 170 \times 4}{25} \\ &= \frac{3870}{25} \\ &= 154.8(\text{cm})\end{aligned}$$

20. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



① 0.1

② 0.2

③ 0.25

④ 0.35

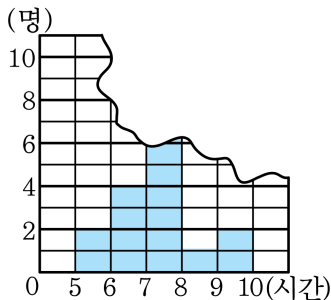
⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는 $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$

$$\therefore \frac{7}{20} = 0.35$$

21. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 미술 숙제를 끝내는데 걸린 시간을 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것인데 일부가 찢어져 나간 것이다. 예린이가 숙제를 하는데 걸린 시간이 7 시간 30 분일 때, 예린이가 속한 계급의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0.55

해설

예린이가 숙제를 하는데 걸린 시간이 7 시간 30 분이므로 예린이가 속한 계급은 7 시간 이상 8 시간 미만인 계급이고,
(계급의 도수) = $20 - (2 + 4 + 1 + 2) = 11$

$$\therefore \frac{11}{20} = 0.55$$

22. 다음 표는 어느 반 학생들의 혈액형을 조사하여 상대도수의 분포표로 나타낸 것이다. 혈액형이 A 형과 B 형인 학생 수의 비가 7 : 6 일 때, A 형, B 형 학생의 상대도수 x , y 를 순서대로 구하여라.

혈액형	상대도수
A 형	x
B 형	y
AB 형	0.15
O 형	0.20
합계	1.00

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 0.35$

▷ 정답 : $y = 0.3$

해설

A 형과 B 형인 학생 수의 비가 7 : 6 이고, 학생 수와 상대도수는 비례하므로 A 형의 상대도수와 B 형의 상대도수는 $7a$, $6a$ 이다.

$$7a + 6a + 0.15 + 0.2 = 1$$

$$13a = 0.65$$

$$\therefore a = 0.05$$

$$x = 7a = 7 \times 0.05 = 0.35$$

$$y = 6a = 6 \times 0.05 = 0.3$$

23. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 10 인 계급의 상대도수가 0.5 , B 분포표에서 도수가 15 인 계급의 상대도수가 0.2 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 합을 구하여라.

① 90

② 95

③ 100

④ 105

⑤ 110

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})} \text{ 이므로}$$

$$A : 0.5 = \frac{10}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 20$$

$$B : 0.2 = \frac{15}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 75$$

$$\therefore 20 + 75 = 95$$

24. 다음 표는 어느 중학교 학생들이 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 계급의 학생 수를 구하여라.

건 수(회)	학생 수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	50	0.10
60 ~ 80		0.25
80		

▶ 답 :

명

▶ 정답 : 125명

해설

총 학생 수는 $\frac{50}{0.1} = 500(\text{명})$ 이다.

따라서 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 학생 수는 $500 \times 0.25 = 125(\text{명})$ 이다.

25. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 8 인 계급의 상대도수가 0.4 , B 분포표에서 도수가 18 인 계급의 상대도수가 0.9 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차는?

① 20

② 10

③ 0

④ 5

⑤ 10

해설

$$A \text{ 의 전체 도수} = 8 \div 0.4 = 20$$

$$B \text{ 의 전체 도수} = 18 \div 0.9 = 20$$

$$\therefore 20 - 20 = 0$$

26. 전체 도수가 서로 다른 두 자료가 있다. 전체 도수의 비가 2 : 3이고, 어떤 계급의 도수의 비가 4 : 3일 때, 이 계급의 상대 도수의 비는?

① 1 : 2

② 2 : 1

③ 3 : 2

④ 2 : 3

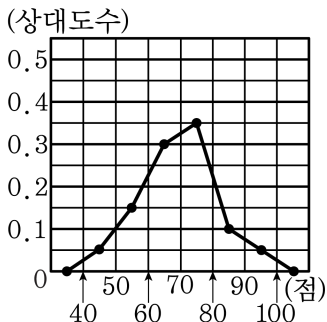
⑤ 4 : 5

해설

전체도수를 각각 $2a$, $3a$, 이 계급의 도수를 $4b$, $3b$ 라 하면

$$\frac{4b}{2a} : \frac{3a}{3a} = 12 : 6 = 2 : 1$$

27. 다음 그래프는 중학교 1 학년 60 명 학생들의 1 학기 평균을 상대도수로 나타낸 그래프이다. 이 중 15 등과 35 등의 계급값의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 70점

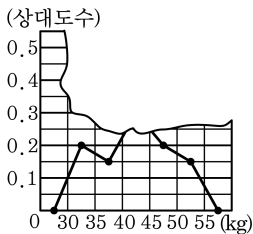
해설

계급	상대도수	도수
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	0.05	3
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	0.1	6
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	0.35	21
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	0.3	18
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	0.15	9
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	0.05	3

15 등의 계급값은 75 점

35 등의 계급값은 65 점 이므로 평균을 구하면 $\frac{75 + 65}{2} = 70$ (점)
이다.

28. 다음 표는 어느 학급 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 몸무게가 40 kg 이상 45 kg 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

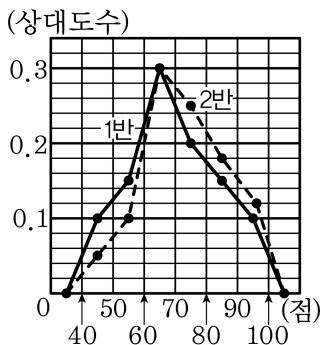
▷ 정답 : 0.3

해설

상대도수를 모두 더하면 1 이 되므로 몸무게가 40 kg 이상 45 kg 미만인 계급의 상대도수를 x 라 하면

$0.2 + 0.15 + x + 0.2 + 0.15 = 1$ 이다. 따라서 $x = 0.3$ 이다.

29. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 1반과 2반의 수학 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 1반에서 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a , 2반에서 수학 성적이 80 점 이상인 학생이 15 명 일 때, 2반의 전체학생수가 b 이다. $a - b$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

(1) 단계

1반에서 도수가 가장 큰 계급은 상대도수가 가장 큰 60 점 이상 70 점 미만인 계급이므로 계급값은 $\frac{60 + 70}{2} = 65$ (점)이다.

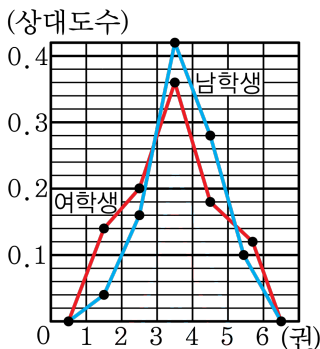
(2) 단계

2 반에서 수학 성적이 80 점 이상인 학생의 상대도수는 $0.18 + 0.12 = 0.3$ 이므로 전체 학생 수는 $\frac{15}{0.3} = 50$ (명)이다.

(3) 단계

따라서 $a = 65, b = 50$ 이므로 $a - b = 15$

30. 다음 그림은 여학생 100 명과 남학생 200 명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수 그래프이다. 독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생은 같은 계급의 여학생에 비해 a 명 많고, 남학생 중 2 권 미만을 읽는 학생의 도수가 b 일 때, $\frac{a}{b}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

(1) 단계

독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생의 도수는 $0.42 \times 200 = 84$ (명), 여학생의 도수는 $0.36 \times 100 = 36$ (명)이다. 이 계급의 남학생이 같은 계급의 여학생에 비해 $84 - 36 = 48$ (명) 많다.

(2) 단계

남학생 중 독서량이 2 권 미만인 학생은 $0.04 \times 200 = 8$ (명)이다.

(3) 단계

따라서 $a = 48$, $b = 8$ 이므로 $\frac{a}{b} = \frac{48}{8} = 6$

31. 다음은 모 중학교 1 반 학생들을 대상으로 하루에 수학을 공부하는 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ 이고, B 는 계급값이 70 인 계급의 도수의 세 배일 때, 1 반 학생 수를 구하여라.

시간(분)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	8
20 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	12
40 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	A
60 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5
80 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	B
합계	

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 50명

해설

계급값이 70 인 계급의 도수는 5 이므로 $B = 15$, 따라서 $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$

이므로 $A = 10$ 이다.

그러므로 전체 도수는 $8 + 12 + 10 + 5 + 15 = 50$ (명)이다.

32. 다음 표는 화랑이네 반 학생들의 사회 성적을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 계급의 개수를 x , 2번째로 성적이 우수한 학생이 속하는 계급의 계급값을 y , 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 z 라고 할 때, $10x + y - z$ 의 값을 구하여라.

사회성적(점)	학생 수(명)
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	2
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	5
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	7
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	10
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	5
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	1
합계	30

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

해설

계급의 개수는 6개 이므로, $x = 6$ 이다. 2번째로 성적이 우수한 학생이 속하는 계급은 80점 이상 90점 미만인 계급이므로 계급값은 85점이다. 따라서 $y = 85$ 이다. 도수가 가장 큰 계급은 70점 이상 80점 미만인 계급이므로 계급값은 75점이다. 따라서 $z = 75$ 이다.

$$\therefore 10x + y - z = 10 \times 6 + 85 - 75 = 70$$

33. 다음 도수분포표는 어느 학교 학생의 1주일 동안 받는 용돈을 나타낸 것이다. 용돈이 6000원 미만인 학생은 전체 학생 수의 30%이고 9000원 이상인 학생이 전체의 10%일 때, $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

용돈(백원)	도수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	5
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	7
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	A
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	8
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	6
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	B
합계	C

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

6000원 미만인 학생 $5 + 7 = 12$ 명이 전체의 30%이므로 전체 학생 수는 $\frac{12}{0.3} = 40$ 명이다.

$$\therefore C = 40$$

9000원 이상의 학생이 전체 10%이므로 $40 \times 0.1 = 4$,

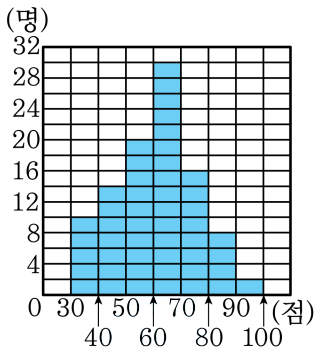
$$\therefore B = 4$$

$$40 - (5 + 7 + 8 + 6 + 4) = 10$$

$$\therefore A = 10$$

$$\therefore A + B + C = 10 + 4 + 40 = 54$$

34. 다음 그림은 미희네 학교 1 학년 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 수학 성적이 상위 10% 이내에 들려면 최소한 몇 점을 받아야 하는가?



① 70 점 이상

② 75 점 이상

③ 80 점 이상

④ 85 점 이상

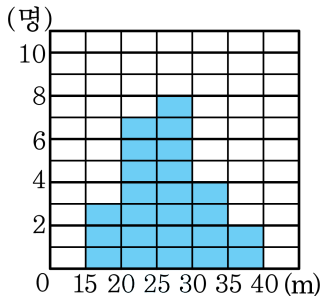
⑤ 90 점 이상

해설

전체 학생 수는 100 명이므로 상위 10% 이내에 들기 위해서는
 $100 \times \frac{10}{100} = 10(\text{명})$ 이내에 들어야 한다.

따라서 성적이 높은 쪽에서 열 번째인 학생이 속하는 계급은 80 점 이상 90 점 미만이므로 상위 10% 이내에 들려면 최소한 80 점을 받아야 한다.

35. 다음 그림은 은경이네 반 학생들의 공 던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 직사각형 넓이의 합은 2 번째로 멀리 던진 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 12 배

해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) $\times$ (도수의 총합) 이다.

계급의 크기는 5m,

(도수의 총합) = $3 + 7 + 8 + 4 + 2 = 24$ (명) 이므로

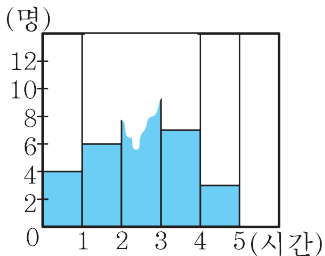
직사각형의 넓이의 합은 $5 \times 24 = 120$ 이다.

2 번째로 멀리 던진 학생이 속한 계급은 35m 이상 40m 미만이다.

계급의 크기가 5, 도수가 2 이므로 넓이는 10 이다.

따라서 $120 \div 10 = 12$ (배) 이다.

36. 다음 히스토그램은 기주네 반 학생 32 명의 1 주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 것인데 일부가 보이지 않는다. 2 시간 이상 3 시간 미만으로 운동하는 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : %

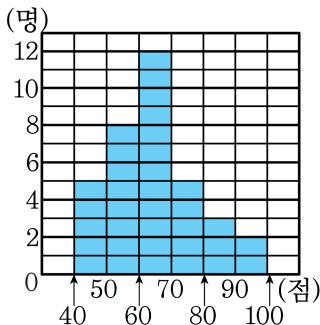
▷ 정답 : 37.5 %

해설

$$32 - (4 + 6 + 7 + 3) = 12(\text{명})$$

$$\therefore \frac{12}{32} \times 100 = 37.5(\%)$$

37. 다음 그림은 영준이네 반 학생들의 국어 성적을 나타낸 히스토그램이다. 국어 성적이 50 점 이상 80 점 미만인 학생의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 63.8점

해설

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

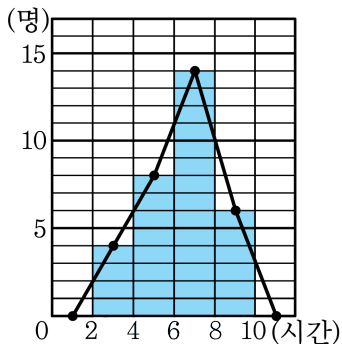
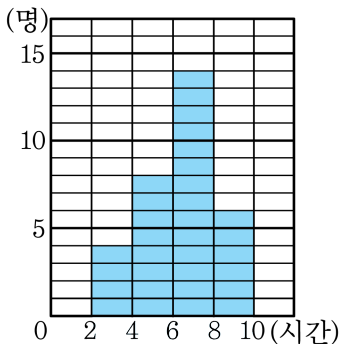
여 평균을 구한다.

50 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $8 + 12 + 5 = 25$ (명)이다.

따라서 이 구간의 평균은 $\frac{55 \times 8 + 65 \times 12 + 75 \times 5}{25} = 63.8$ (점)

이다.

38. 다음 그림은 어느 반 학생들의 수학 공부 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

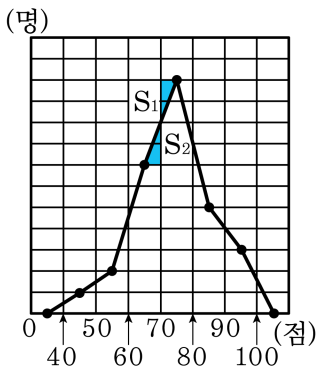


- ① (가)는 히스토그램이고, (나)는 도수분포다각형이다.
- ② (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 같다.
- ③ 조사 대상 전체 학생 수는 32명이다.
- ④ 계급의 크기는 2시간이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 9시간이다.

해설

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 3시간이다.

39. 다음은 어느 반의 1학기 중간고사 성적을 나타낸 도수분포 다각형이다. 가로의 1점 단위를 1, 세로의 1명 단위를 1로 생각하여 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이를 구했더니 $S_1 + S_2 = 20$ 이었다. 이 때, 점수가 60점 이상 70 점미만인 학생수는?



- ① 12 명 ② 14 명 ③ 16 명 ④ 18 명 ⑤ 20 명

해설

$S_1 = S_2$ 이므로 $S_2 = 10$

S_2 밑변의 길이는 계급크기의 반이므로 5

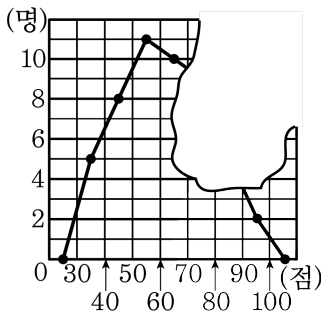
두 칸의 높이를 x 라 하면

$$\therefore 5 \times x \times \frac{1}{2} = 10 \quad \therefore x = 4$$

두 칸이 4 이므로 한 칸의 크기는 2 이다.

따라서 (점수가 60 점이상 70 점 미만인 학생 수) = (칸의 수) $\times$ 2 = $7 \times 2 = 14$ (명)

40. 다음은 어느 학급 50 명의 수학 성적을 도수분포다각형으로 나타낸 것의 일부이다. 70 점 이상 80 점 미만의 학생 수가 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수보다 4 명 더 많을 때, 60 점 미만의 다각형의 넓이 비와 60 점 이상의 다각형의 넓이의 비를 구하면?

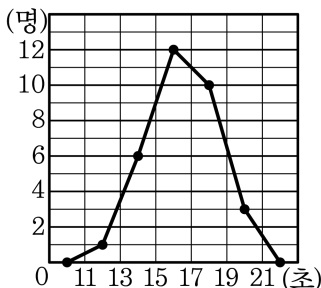


- ① 10 : 12 ② 10 : 11 ③ 11 : 12
 ④ 12 : 13 ⑤ 12 : 14

해설

80 점 이상 90 점 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면
 $5 + 8 + 11 + 10 + (x + 4) + x + 2 = 50, 2x = 10, x = 5$ 이다.
 가로측 구간을 1 이라고 두면 60 점 미만보다 작은 다각형 넓이의
 합은 $5 + 8 + 11 = 24$
 60 점 이상인 다각형의 넓이의 합은
 $10 + 9 + 5 + 2 = 26$ 이다.
 따라서 넓이의 비는 $24 : 26 = 12 : 13$ 이다.

41. 다음 그림은 어느 반의 100m 기록을 나타낸 도수분포 다각형이다. 이때, 기록이 15 초 미만인 학생들의 평균은 전체 학생들의 평균의 몇 % 인가?(단, 구하고자 하는 평균은 모두 소수 첫째자리에서 반올림한다.)



- ① 82% ② 85% ③ 86% ④ 87% ⑤ 88%

해설

(15초 미만인 학생들의 평균)

$$= \frac{12 \times 1 + 14 \times 6}{1 + 6}$$

$$= \frac{96}{7}$$

$$= 13.7 \dots$$

$$= 14(\text{점})$$

(전체 학생들의 평균)

$$= \frac{12 \times 1 + 14 \times 6 + 16 \times 12 + 18 \times 10 + 20 \times 3}{1 + 6 + 12 + 10 + 3}$$

$$= \frac{528}{32}$$

$$= 16.5$$

소수첫째자리에서반올림하면17(점)

따라서 15 초 미만인 학생들의 평균은 전체평균의 $\frac{14}{17} \times 100 = 82.3(\%)$ 이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 82% 이다.

42. 준호가 다섯 번 치른 국어 시험 성적의 평균이 82점이었다. 국어 시험을 한 번 더 치르고 난 후 평균이 3점 올라서 85점이 되었다. 여섯 번째 국어 시험의 성적을 구하여라.

▶ 답: 점

▷ 정답: 100점

해설

5 번의 총점은 $82 \times 5 = 410$ (점) 이고 6 번째 점수를 x 점이라 하자.

6 번의 평균은 $\frac{410 + x}{6} = 85$ 이므로

$410 + x = 510$, $x = 100$ (점) 이다.

43. 다음 도수분포표에서 평균을 구하였더니 7이었다. 계급값이 5인 계급의 도수를 구하여라.

계급값	도수
5	□
6	7
7	5
8	□
9	2
합계	20

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

계급값이 5인 계급의 도수를 A , 계급값이 8인 계급의 도수를 B 라고 할 때,

$$A + 7 + 5 + B + 2 = 20$$

$$\therefore A + B = 6, B = 6 - A$$

$$\text{평균} = \frac{[(\text{계급값}) \times \text{도수}] \text{의 합계}}{\text{총 학생 수}}$$

$$\frac{5 \times A + 6 \times 7 + 7 \times 5 + 8 \times (6 - A) + 9 \times 2}{20} = 7 \text{ 이므로}$$

$$-3A + 143 = 140$$

$$-3A = -3$$

$$A = 1$$

따라서 계급값이 5인 계급의 도수는 1이다.

44. 다음 도수분포표에서 주어진 자료의 평균이 5 일 때, x 의 값을 구하여라.

계급 (점)	도수
1 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	1
3 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	7
5 ^{이상} ~ 7 ^{미만}	x
7 ^{이상} ~ 9 ^{미만}	1
9 ^{이상} ~ 11 ^{미만}	1
합 계	y

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\frac{(2 \times 1) + (4 \times 7) + (6 \times x) + (8 \times 1) + (10 \times 1)}{10 + x} = 5$$

이므로, 정리하면 $\frac{6x + 48}{x + 10} = 5$ 이다.

x 에 대해서 정리해서 풀면, $x = 2$ 이다.

45. 어느 중학교 3 학년 국어 성적이 1 반은 평균 56 점, 2 반은 평균 60 점이고 1 반과 2 반을 합하여 계산한 전체 평균은 59 점이었다. 이 때 1 반과 2 반의 학생 수의 비는?

① 1 : 2

② 1 : 3

③ 2 : 1

④ 3 : 1

⑤ 4 : 1

해설

1 반의 학생 수를 a 명,

2 반의 학생 수를 b 명이라고 하면

1 반의 총점 : $56a$ 점, 2 반의 총점 : $60b$ 점

따라서 전체 평균은 $\frac{56a + 60b}{a + b} = 59$

$$56a + 60b = 59(a + b) \text{ (점)}$$

$$\therefore b = 3a$$

$$\therefore a : b = a : 3a = 1 : 3$$

46. 다음 표는 수영이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다. 한 달 평균 통화량이 60분 이상 120분 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

통화량(분)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 30 ^{미만}		0.1
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	9	b
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}		c
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	15	0.3
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}		0.2
합계	a	

▶ 답 : %

▶ 정답 : 52 %

해설

$$a = \frac{15}{0.3} = 50, b = \frac{9}{50} = 0.18, c = 1 - (0.1 + 0.18 + 0.3 + 0.2) = 0.22$$

한 달 평균 통화량이 60분 이상 120분 미만인 학생은 전체의 $(0.22 + 0.3) \times 100 = 52(\%)$ 이다.

47. 다음 표는 우리나라 40 개 도시들 내의 다리의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

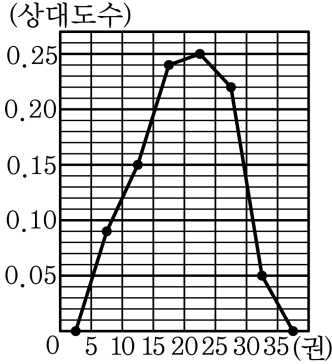
다리의 수 (개)	상대도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	0.2
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	0.25
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	0.3
합계	

- ① 다리의 수가 4 개 이상인 도시는 전체의 55% 이다.
- ② 다리의 수가 가장 많은 도시에는 대체로 7 개의 다리가 있다.
- ③ 계급값이 5 인 계급의 도수는 12 이다.
- ④ 다리의 수가 4 개 미만인 도시의 수는 18 개이다.
- ⑤ 40 개 도시에는 평균 4.3 개의 다리가 있다.

해설

③ $40 \times 0.25 = 10$

48. 다음은 S 중학교 학생 100명이 1년 동안 읽은 책의 권수를 조사하여 상대도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ 1년에 책을 10권 이상 20권 미만 읽는 학생은 전체의 30%이다.
- ㉡ 1년에 책을 30권 이상 35권 미만 읽는 학생은 5명이다.
- ㉢ 상대도수의 합은 항상 1이다.
- ㉣ 1년에 책을 5권 이상 25권 미만 읽는 학생은 55명이다.
- ㉤ 이 그래프를 보고 100명이 1년 동안 읽은 책의 수의 대략적인 평균을 구할 수 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

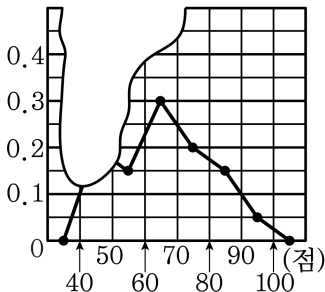
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 10권 이상 20권 미만 읽는 학생 수는 $(0.15 + 0.24) \times 100 = 39$ (명) 이므로 39% 이다.
- ㉡ 5권 이상 25권 미만 읽는 학생 수는 $(0.09 + 0.15 + 0.24 + 0.25) \times 100 = 73$ (명) 이다.

49. 다음 그래프는 S중학교 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 90점 이상 100점 미만의 학생 수가 2명일 때, 전체 학생 수를 구하여라.



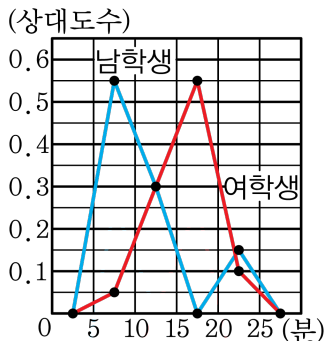
▶ 답: 명

▷ 정답: 40 명

해설

전체 학생 수는 $\frac{2}{0.05} = 40(\text{명})$ 이다.

50. 다음 그림은 새롭이네 학교 남학생과 여학생의 점심 식사 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면? (단, 남학생 60명, 여학생 40명이다.)



- ① 남학생이 여학생보다 점심 식사 시간이 짧다.
- ② 10분 안으로 식사한 남녀 학생 수의 비를 알 수 있다.
- ③ 한 집단에서 상대도수와 도수는 정비례한다.
- ④ 여학생인 새롭이가 점심을 보통 12분 동안 먹는다면, 새롭이는 여학생 중에서는 비교적 빠른 속도로 먹는 편이다.
- ⑤ 점심 식사 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생 수는 남녀가 같다.

해설

⑤ 점심 식사 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생의 상대도수는 남녀가 같다. 그러나 두 집단의 크기가 다르기 때문에 상대도수는 같지만 학생 수는 같지 않다.