

1. 어느 학급 남학생 25 명의 공 던지기 기록을 조사한 도수분포표이다.
4m 이상 8m 미만의 학생 수가 12m 이상 16m 미만의 학생 수의 2 배일 때, B 의 값을 구하면?

던진 거리(m)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4
4 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	A
8 ^{이상} ~ 12 ^{미만}	5
12 ^{이상} ~ 16 ^{미만}	B
16 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	4
합계	25

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$A = 2B$ 이고 전체 학생 수는 25명이므로

$$4 + 2B + 5 + B + 4 = 25$$

$$3B = 12 \quad \therefore B = 4$$

2. 다음은 어느 애견동호회 회원들의 애완견의 몸무게를 조사한 도수분포표이다. 도수가 7 인 계급의 계급값을 구하여라.

계급 (kg)	도수 (마리)
0 ^{이상} ~ 1 ^{미만}	8
1 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	5
2 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	7
3 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4
4 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	6
합계	30

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 2.5kg

해설

계급 2kg 이상 ~ 3kg 미만의 계급값은

$$\frac{2+3}{2} = 2.5(\text{kg})$$

3. 다음은 지현이네 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 도수분포표이다.
키가 160cm 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?

키 (cm)	학생 수 (명)
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	2
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	4
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	6
160 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	8
165 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	6
170 ^{이상} ~ 175 ^{미만}	2
175 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	2
합계	30

① 5%

② 10%

③ 15%

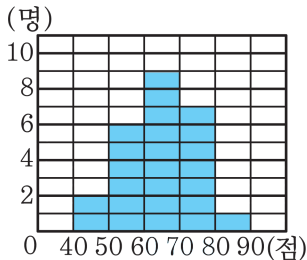
④ 30%

⑤ 40%

해설

160cm 미만인 학생은 12 명, $\frac{12}{30} \times 100 = 40(\%)$

4. 다음 히스토그램은 어느 학급의 미술 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

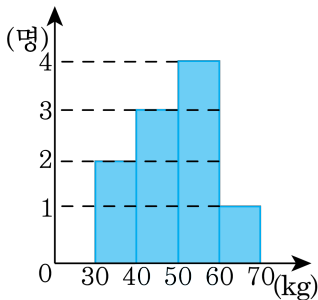


- ① 전체 학생 수는 25 명이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ③ 이 그래프의 이름은 히스토그램이다.
- ④ 계급의 개수는 5 개다.
- ⑤ 계급의 크기는 5 이다.

해설

⑤ 계급의 크기는 10 이다.

5. 다음 그림은 은진이네 조 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하면?



① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 30

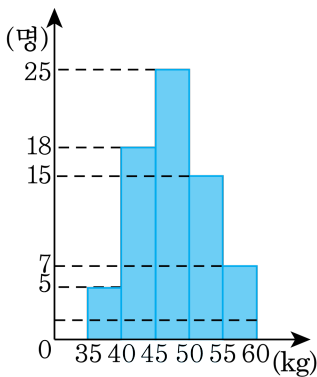
해설

직사각형의 가로는 10 이다.

도수가 가장 작은 계급은 60kg 이상 70kg 미만이므로 도수는 1 이다.

따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $1 \times 10 = 10$ 이다.

6. 다음 히스토그램은 어느 학급의 몸무게를 나타낸 것이다. 각 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 350

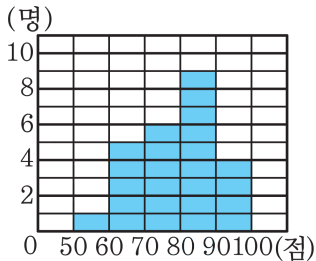
해설

직사각형의 가로는 5 이다.

전체 도수는 $5 + 18 + 25 + 15 + 7 = 70$ 이다.

따라서 각 직사각형의 넓이의 합은 $5 \times 5 + 18 \times 5 + 25 \times 5 + 15 \times 5 + 7 \times 5 = 350$ 이다.

7. 다음 그림은 어느 반 학생들의 과학 성적에 대한 히스토그램이다. 각 직사각형의 넓이의 합을 구하면?



① 180

② 200

③ 220

④ 250

⑤ 300

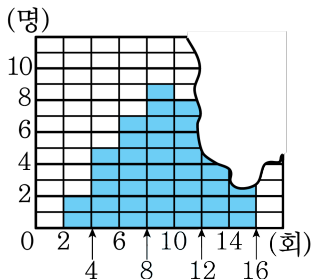
해설

직사각형의 가로는 10 이다.

전체 도수는 $1 + 5 + 6 + 9 + 4 = 25$ 이다.

따라서 각 직사각형의 넓이의 합은 $10 \times 25 = 250$ 이다.

8. 다음 그림은 어느 학급의 한 달 동안의 도서관을 이용한 횟수를 나타낸 히스토그램을 나타낸 것인데 일부가 찢어져 보이지 않는다고 한다. 8 회 미만이 전체의 35% 이고, 12 회 이상 14 회 미만의 도수 a 명과 14 회 이상 16 회 미만 b 명의 비율이 $a : b = 2 : 1$ 일 때, 14 회 이상 16 회 미만의 학생 수를 구하여라.



▶ 답 :

명

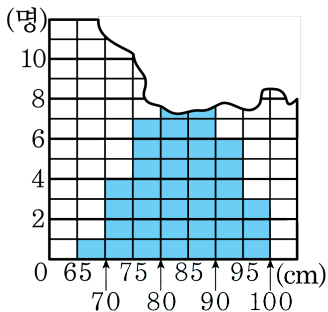
▷ 정답 : 3 명

해설

8 회 미만의 학생 수를 구하면 $2 + 5 + 7 = 14$ (명) 이므로 전체 학생 수는 $\frac{100}{35} \times 14 = 40$ (명) 이다.

따라서 $a + b = 40 - (2 + 5 + 7 + 9 + 8) = 9$ 이다. $a : b = 2 : 1$ 이므로 $b = 9 \times \frac{1}{3} = 3$ (명) 이다.

9. 다음 그림은 40 명의 학생의 앉은키를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다고 한다. 80cm 이상 85cm 미만이 전체의 25% 일 때, 85cm 이상 90cm 미만의 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 9 명

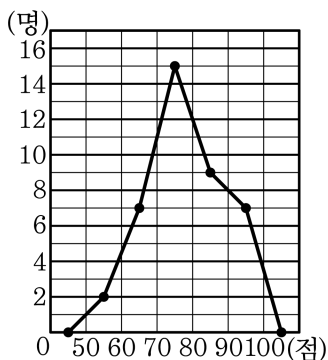
해설

80cm 이상 85cm 미만이 전체의 25% 이므로 학생 수를 구하면

$$\frac{\square}{40} \times 100 = 25, \square = 10 \text{ (명) 이다.}$$

따라서 85cm 이상 90cm 미만의 학생 수는 $40 - (1 + 4 + 7 + 10 + 6 + 3) = 9 \text{ (명) 이다.}$

10. 다음 그림은 지현이네 반 학생들의 영어 점수를 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 이 학급의 전체 학생수를 a 명, 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 b 점이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 115

해설

도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

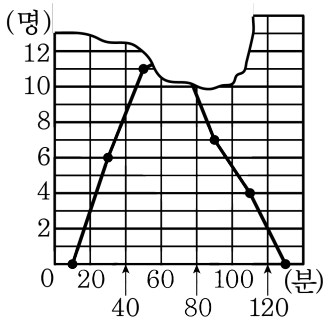
영어점수 (점)	학생 수 (명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	7
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	15
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	7

전체 학생 수는 $2 + 7 + 15 + 9 + 7 = 40$ (명)이다.

도수가 가장 큰 계급은 70 이상 80 미만이므로
계급값은 75(점)이다.

따라서 $a + b = 40 + 75 = 115$ 이다.

11. 다음은 민지네 반 학생들의 TV 시청 시간을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 20 분 이상 40 분 미만의 학생 수와 100 분 이상 120 분 미만의 학생 수의 합이 전체의 25% 일 때, 60 분 이상 80 분 미만의 학생 수를 구하여라.



▶ 답 :

명

▷ 정답 : 12명

해설

20 분 이상 40 분 미만의 학생 수와 100 분 이상 120 분 미만의 학생 수는 $6 + 4 = 10$ (명) 이므로 전체 학생 수는 $\frac{10}{\square} \times 100 =$

25, $\square = 40$ 이다.

60 분 이상 80 분 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면, $6 + 11 + x + 7 + 4 = 40$, $x = 12$ (명)

12. 다음은 지효네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 지효의 몸무게가 33kg 일 때, 지효보다 무거운 학생은 몇 명인가?

28	30	38	29	24	42	29
39	27	28	35	45	36	33
32	46	31	33	40	37	25

지효네 반 학생들의 몸무게 (단위: kg)										
2	8	9	4	9	7	8	5			
3	0	8	9	5		3	2	1		7
4	2	5	6	0						

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 9명

해설

전체 자료를 보고 줄기와 잎그림을 완성하면 다음과 같다.

지효네 반 학생들의 몸무게 (단위: kg)										
2	8	9	4	9	7	8	5			
3	0	8	9	5	6	3	2	1	3	7
4	2	5	6	0						

지효보다 무거운 학생은 9명이다.

13. 다음은 용준이네 반 여학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 줄기와 옆 그림이다. 용준이네 반 여학생들의 수학 성적 중에서 가장 높은 점수와 가장 낮은 점수의 차는 몇 점인가?

수학 성적 (단위 : 점)

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

▶ 답: 점

▷ 정답: 33점

해설

가장 높은 점수 : 98 점

가장 낮은 점수 : 65 점

따라서, $98 - 65 = 33$ (점) 이다.

14. 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 : 21명

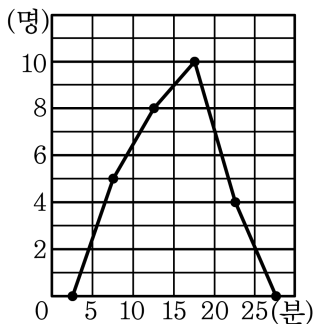
▷ 정답 : 2명

▷ 정답 : 40kg

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.

15. 다음 그림은 보람이네 반 학생들의 아침 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8시 일 때, 지각하지 않기 위해서 7시 45분 전에 집을 출발하여야 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.



▶ 답 : 명

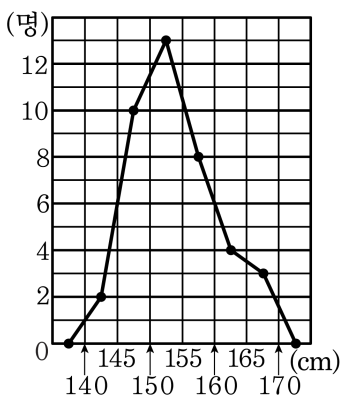
▷ 정답 : 14 명

해설

학교 등교시간이 8시이고, 지각하지 않기 위해서 7시 45분 전에 집을 출발하여야 하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 15분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.

따라서 $10 + 4 = 14$ (명) 이다.

16. 아래 그림은 영수네 학급 학생들의 키를 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 키가 작은 순서로 10 번째인 학생이 속하는 계급의 계급값을 구하여라.



- ① 137.5 cm ② 137 cm ③ 142.5 cm
 ④ 145 cm ⑤ 147.5 cm

해설

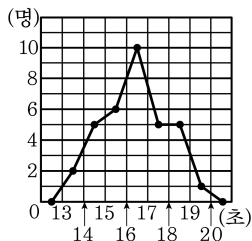
도수분포다각형을 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

계급 (cm)	도수 (명)
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	2
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	10
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	13
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	8
160 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	4
165 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	3
합계	40

키가 작은 순서로 10 번째 학생은
 145 cm 이상 150 cm 미만에 속하므로

$$\text{계급값은 } \frac{145 + 150}{2} = 147.5(\text{cm})$$

17. 다음 그림은 영희네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 그래프에서 알 수 없는 것은?



- ① 기록이 15 초 미만인 학생 수
- ② 전체 학생의 수
- ③ 기록이 3 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값
- ④ 반 학생들의 달리기 기록의 분포 상태
- ⑤ 기록이 가장 나쁜 학생의 기록

해설

- ① 기록이 15 초 미만인 학생 수는 $2 + 5 = 7$ (명)으로 알 수 있다.
- ② 전체 학생의 수는 $2 + 5 + 6 + 10 + 5 + 5 + 1 = 34$ (명)으로 알 수 있다.
- ③ 기록이 3 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값은 18 초 이상 19 초 미만인 계급의 계급값인 18.5 초로 알 수 있다.
- ④ 반 학생들의 달리기 기록의 분포 상태는 이 그래프가 도수분포다각형이므로 알 수 있다.
- ⑤ 기록이 가장 나쁜 학생의 기록은 19 초 이상 20 초 미만이라는 구간만 알 수 있다.

18. 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.

19. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. 계급값이 75 점인 계급의 학생 수는 수학 성적이 70 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{4}$ 이라 할 때, b 의 값은?

계급 (점)	도수 (명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	4
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	10
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	16
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	b
합계	50

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

70 이상 80 미만인 학생 수는

$$a = 50 - (4 + 10 + 16 + b) = 20 - b$$

계급값이 75 점인 계급의 학생 수는 70 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{4}$

$$\text{이므로 } 20 - b = \frac{1}{4} \times 36$$

$$\therefore b = 11$$

20. 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 $40 \times 0.1 = 4$,

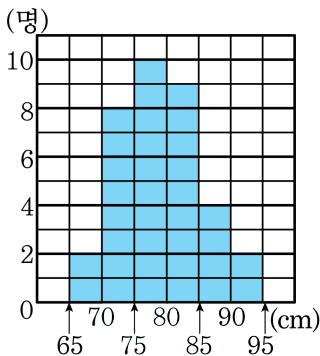
$$\therefore B = 4$$

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

$$\therefore A = 10$$

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

21. 다음 그림은 영수네 반 학생들의 앉은키를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 5 번째로 앉은키가 작은 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이는 5 번째로 앉은키가 큰 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 :

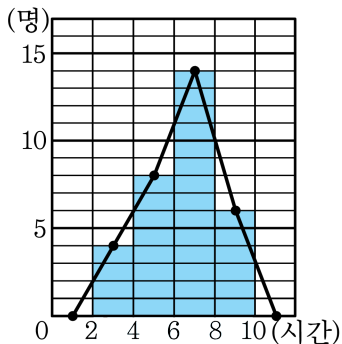
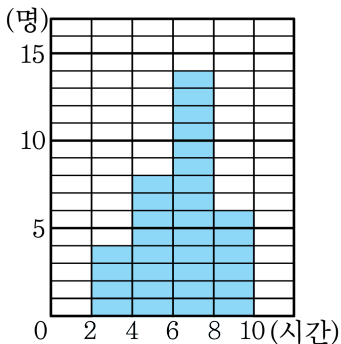
배

▷ 정답 : 2 배

해설

5 번째로 앉은키가 작은 학생이 속한 계급은 70cm 이상 75cm 미만이다. 계급의 크기가 5, 도수가 8 이므로 넓이는 40 이다.
 5 번째로 앉은키가 큰 학생이 속한 계급은 85cm 이상 90cm 미만이다. 계급의 크기가 5, 도수가 4 이므로 넓이는 20 이다.
 따라서 $40 \div 20 = 2$ (배) 이다.

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

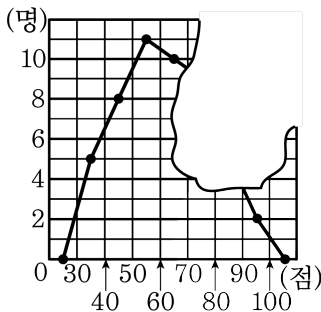


- ① (가)는 히스토그램이고, (나)는 도수분포다각형이다.
- ② (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 같다.
- ③ 조사 대상 전체 학생 수는 32명이다.
- ④ 계급의 크기는 2시간이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 9시간이다.

해설

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 3시간이다.

23. 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?

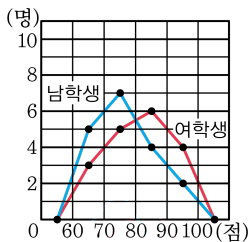


- ① 10 : 12 ② 10 : 11 ③ 11 : 12
 ④ 12 : 13 ⑤ 12 : 14

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.

24. 다음 그림은 다집이네 반 남학생과 여학생들의 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 각각의 도수분포다각형으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.
- ② 국어 점수가 70 점 미만인 남학생은 5 명이다.
- ③ 다집이네 반 학생은 모두 36 명이다.
- ④ 계급값이 75 점인 학생은 여학생이 남학생보다 2 명 더 많다.
- ⑤ 국어 성적이 90 점 이상인 여학생은 4 명이다.

해설

- ④ 계급값이 75 점인 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 구간으로 남학생 수는 7 명, 여학생 수는 5 명으로 남학생이 여학생보다 2 명 더 많다.

25. 다음은 어떤 학급의 쪽지시험 성적을 도수분포표로 나타낸 것이다. 세 문제를 다 틀린 학생과 다 맞힌 학생이 없다고 할 때, 세 문제는 몇 점짜리 문제로 이루어져 있는지 구하여라.

성적(점)	도수(명)
3	3
4	6
5	6
7	11
8	8
9	6
합계	40

▶ 답 : 점

▶ 답 : 점

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 3 점

▷ 정답 : 4 점

▷ 정답 : 5 점

해설

세 문제의 배점을 x , y , z 라고 두면

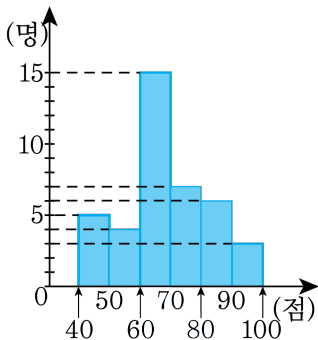
나올 수 있는 점수는, 0 점, x 점, y 점, z 점, $(x+y)$ 점, $(y+z)$ 점, $(z+x)$ 점, $(x+y+z)$ 점이다.

다 틀리거나 다 맞힌 학생이 없으므로,

x 점, y 점, z 점, $(x+y)$ 점, $(y+z)$ 점, $(z+x)$ 점만 도수분포표에 있다.

따라서, 3 점, 4 점, 5 점짜리 문제로 이루어져 있다.

26. 다음 그림은 선영이네 반 학생들의 영어 점수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 상위 10% 이내에 들려면 최소 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라.



▶ 답 : 점

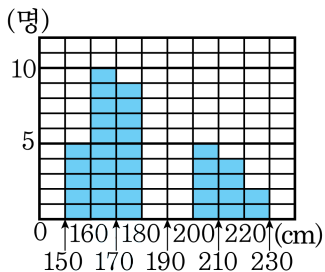
▷ 정답 : 80점

해설

전체도수 : $5 + 4 + 15 + 7 + 6 + 3 = 40$, 상위 10% 이내의 학생 수 : $40 \times 0.1 = 4$ (명)

따라서 상위 10% 이내에 속하기 위해서는 최소 80점 이상을 받아야 한다.

27. 다음은 전체 50 명의 학생들의 멀리뛰기 기록을 히스토그램으로 나타낸 것인데 실수로 180cm 와 200cm 사이의 기록이 지워졌다. 180cm 이상 190cm 미만인 계급과 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 직사각형의 비가 1 : 2 일 때 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 도수를 구하여라.



▶ 답 :

명

▶ 정답 : 10 명

해설

180cm 이상 200cm 미만인 계급의 학생 수는 $50 - (5 + 10 + 9 + 5 + 4 + 2) = 15$ (명)이다.

180cm 이상 190cm 미만인 계급의 도수를 x , 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 도수를 y 라고 할 때,

$$x + y = 15 \cdots ①$$

직사각형의 넓이의 비는 도수의 비와 같으므로

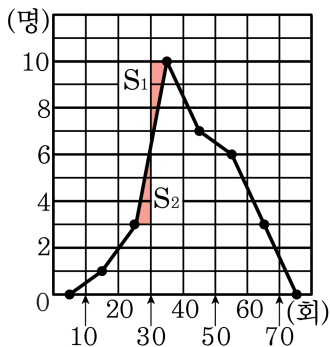
$$x : y = 1 : 2, y = 2x \cdots ②$$

①에 ②를 대입하면

$$x = 5, y = 10$$

따라서 180cm 이상 190cm 미만인 계급의 도수는 5, 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 도수는 10 명이다.

28. 다음은 어떤 반 학생들의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 빗금친 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{35}{2}$

해설

$$S_1 = \frac{1}{2} \times 5 \times 3.5,$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 3.5,$$

따라서 $S_1 + S_2 = 17.5$ 이다.