

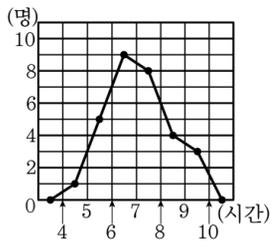
1. 다음 용어의 뜻이 옳지 않은 것은?

- ① 변량 : 자료를 수량으로 나타낸 것
- ② 계급 : 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간
- ③ 계급값 : 계급을 대표하는 값
- ④ 도수 : 각 계급에 속하는 자료의 수
- ⑤ 도수분포표 : 계급이 작은 쪽의 도수에서부터 차례로 어떤 계급까지의 도수를 더한 합

해설

⑤ 도수분포표란 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급의 도수를 조사하여 분포상태를 정리한 표를 말한다.

2. 아래 그래프는 희정이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 희정이네 반 학생 수는 모두 몇 명인가?

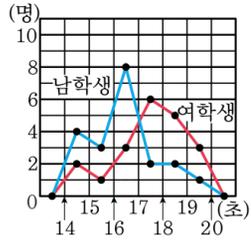


- ① 20 명      ② 30 명      ③ 40 명  
④ 50 명      ⑤ 100 명

해설

$$1 + 5 + 9 + 8 + 4 + 3 = 30(\text{명})$$

3. 다음은 1학년 1반 학생들의 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포다  
각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠ 남학생이 여학생보다 수가 많다.
- ㉡ 남학생 기록에서 17 초 이상의 학생은 전체의 25% 이다.
- ㉢ 여학생 기록에서 18 초 이상의 학생은 전체의 35% 이다.
- ㉣ 여학생 중 기록이 5 번째로 좋은 학생이 속한 계급의 도수는 6 이다.

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉠ 남학생 수는  $4 + 3 + 8 + 2 + 2 + 1 = 20$  (명) 이고, 여학생 수는  $2 + 1 + 3 + 6 + 5 + 3 = 20$  (명) 이다.

㉡ 18 초 이상인 여학생은  $5 + 3 = 8$  (명),  $\frac{8}{20} \times 100 = 40$  (%) 이다.

㉣ 여학생 중 기록이 5 번째로 좋은 학생이 속하는 구간은 16 초 이상 17 초 미만이고 계급의 도수는 3 이다.

4. 은서네 반 학생들의 100m 달리기 기록이다.

달리기 기록 (단위 : 초)

14.5	15.8	14.2	16.9	18.1	15.6
17.4	15.9	15.2	16.6	16.3	18.4
14.3	15.2	18.3	17.5	15.6	15.9
16.0	17.7	14.8	15.2	16.1	17.8

몇 초대의 학생들이 가장 많은가?

▶ 답 : 초대

▷ 정답 : 15초대

해설

출기	앞							
14	5	2	3	8				
15	8	6	9	2	2	6	9	2
16	9	6	3	0	1			
17	4	5	7	8				
18	1	4	3					

따라서 15초대의 학생이 가장 많다.



6. 다음 표는 수영 대회에서 50m 자유형 기록을 나타낸 도수분포표이다.  $a = 2$  일 때, 기록이 12 번째로 좋은 선수가 속하는 계급의 계급값을 구하여라.

기록(초)	도수(명)
24 <sup>이상</sup> ~ 25 <sup>미만</sup>	$a$
25 <sup>이상</sup> ~ 26 <sup>미만</sup>	3
26 <sup>이상</sup> ~ 27 <sup>미만</sup>	7
27 <sup>이상</sup> ~ 28 <sup>미만</sup>	$b$
28 <sup>이상</sup> ~ 29 <sup>미만</sup>	5
합계	25

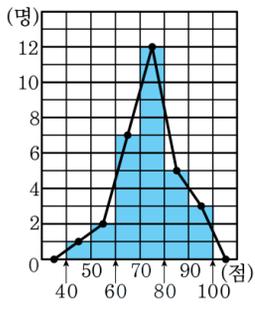
▶ 답: 초

▷ 정답: 26.5초

해설

$a = 2$  이므로  $b = 25 - (2 + 3 + 7 + 5) = 8$   
 기록이 12 번째로 좋은 선수는 26초 이상 27초 미만에 속한다.  
 따라서 계급값은 26.5초이다.

7. 다음 그림은 민철이네 반 2학기 중간고사 성적을 그래프로 나타낸 것이다. 이 때, 직사각형의 넓이의 합을  $A$  라고 하고, 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이를  $B$  라고 할 때,  $A : B$  는?



- ① 1 : 1    ② 1 : 2    ③ 2 : 1    ④ 1 : 3    ⑤ 3 : 1

**해설**

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.  
따라서 1 : 1 이다.

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

- ① 90      ② 95      ③ 100      ④ 105      ⑤ 110

해설

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

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

$$(\text{전체 도수}) = 20$$

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

$$(\text{전체 도수}) = 75$$

$$\therefore 20 + 75 = 95$$

9. 다음 표는 사랑이네 학교 1학년 학생들의 5km 단축 마라톤 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

기록(분)	학생 수(명)	상대도수
10 <sup>이상</sup> ~ 15 <sup>미만</sup>		0.06
15 <sup>이상</sup> ~ 20 <sup>미만</sup>	9	0.09
20 <sup>이상</sup> ~ 25 <sup>미만</sup>	15	
25 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup>	31	0.31
30 <sup>이상</sup> ~ 35 <sup>미만</sup>	25	
35 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup>	14	0.14
합계		

- ① 총 학생수는 120 명이다.  
 ② 기록이 10 분 이상 15 분 미만인 학생 수는 6 명이다.  
 ③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 계급의 상대도수는 0.2 이다.  
 ④ 기록이 30 분 이상 35 분 미만인 계급의 상대도수는 0.25 이다.  
 ⑤ 상대도수의 총합은 1 이다.

**해설**

① (상대도수) =  $\frac{\text{그 계급의 도수}}{\text{전체 도수}}$  이므로

$\frac{9}{0.09} = 100(\text{명})$  이다.

③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 학생 수는 15 명이다.

따라서  $\frac{15}{100} = 0.15$  이다.

10. 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

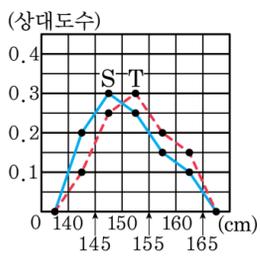
해설

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

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

$$\therefore 20 - 20 = 0$$

11. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 키를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 어느 중학교 학생들의 키가 더 작은 편이라고 할 수 있는지 써라.



▶ 답: 중학교

▷ 정답: S 중학교

해설

키의 평균을 구해보면 S 중학교가 더 작은 것을 알 수 있다.

12. 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 <sup>이상</sup> ~ 50 <sup>미만</sup>	5
50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	7
60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>	A
70 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>	8
80 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>	6
90 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup>	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  $40 \times 0.1 = 4$ ,

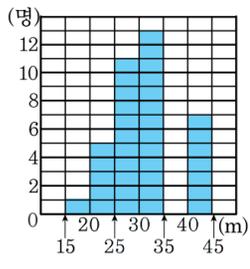
$$\therefore B = 4$$

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

$$\therefore A = 10$$

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

13. 다음은 선아네 반 학생 46 명의 멀리던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 25m 이상 30m 미만의 계급의 직사각형의 넓이를 55 라고 할 때, 35m 이상 40m 미만 직사각형의 넓이를 구하면?

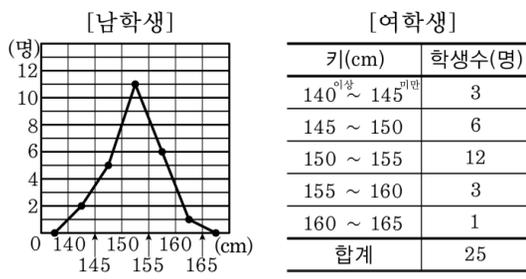


- ① 25      ② 30      ③ 35      ④ 40      ⑤ 45

**해설**

25m 이상 30m 미만인 계급의 도수가 11 이고, 35m 이상 40m 미만인 계급의 도수는  $46 - (1 + 5 + 11 + 13 + 7) = 9$ 이다. 직사각형의 가로 길이가 일정하므로 직사각형의 넓이는 세로의 길이에 해당하는 도수에 비례한다. 11 명일 때, 직사각형의 넓이가 55 이므로 9 명일 때, 직사각형의 넓이를  $x$  라 하면  $11 : 55 = 9 : x$ ,  $x = 45$  이다.

14. 어느 학급 학생들의 키를 남학생은 도수분포다각형으로 여학생은 도수분포표로 나타낸 것이다. 여학생의 도수분포다각형을 그려서 남녀 학생의 분포를 비교할 때 알 수 있는 것은?

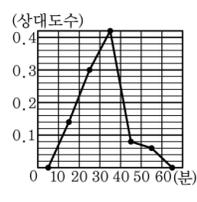


- ① 남학생과 여학생의 수는 같다.
- ② 남학생과 여학생의 분포는 같다.
- ③ 남학생이 여학생보다 전체적으로 크다.
- ④ 여학생이 남학생보다 전체적으로 크다.
- ⑤ 키가 제일 작은 학생은 남학생 중에 있다.

**해설**

- ② 정확하게 같은지는 알 수 없다.
- ③, ④ 학생이 제일 많은 구간이 같으므로 전체적으로 같다고 할 수 있다.
- ⑤ 알 수 없다.

15. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생 100 명의 통학 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 통학 시간이 15 번째로 긴 학생이 속한 계급의 계급값을 구하여라.



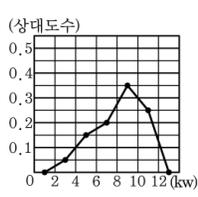
▶ 답: 35 분

▷ 정답: 35 분

**해설**

통학 시간이 50 분 이상 60 분 미만인 학생 수는  $0.06 \times 100 = 6$  (명)이고, 40 분 이상 50 분 미만인 학생 수는  $0.08 \times 100 = 8$  (명)이므로 통학 시간이 40 분 이상인 학생 수는  $6 + 8 = 14$  (명)이다.  
따라서 15 번째로 긴 학생이 속한 계급은 통학시간이 30 분 이상 40 분 미만인 계급이고 이 계급의 계급값은 35 분이다.

16. 다음 표는 민서네 마을 40 가구에서 일주일 전기 사용량을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 전기 사용량이 5 번째로 적은 가구가 속한 계급의 가구 수를 구하여라.



▶ 답:                      가구

▷ 정답: 6 가구

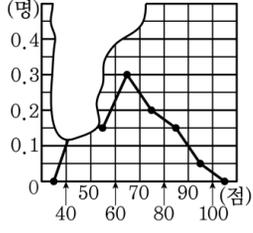
**해설**

전기 사용량이 2kw 이상 4kw 미만인 가구 수는  $0.05 \times 40 = 2$  (가구)이다.

전기 사용량이 4kw 이상 6kw 미만인 가구 수는  $0.15 \times 40 = 6$  (가구)이다.

따라서 전기 사용량이 5 번째로 적은 가구가 속한 계급은 전기 사용량이 4kw 이상 6kw 미만인 계급이고, 가구 수는 6 가구이다.

17. 다음 그래프는 S중학교 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 90점 이상 100점 미만의 학생 수가 2명일 때, 40점 이상 50점 미만인 계급의 상대도수와 이 계급에 속하는 학생 수를 차례대로 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:                    명

▷ 정답: 0.15

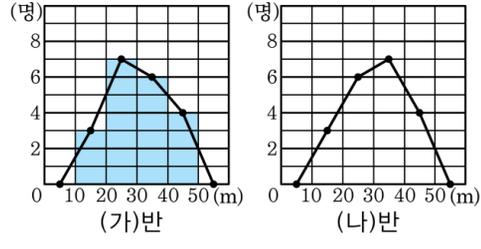
▷ 정답: 6명

**해설**

(전체 학생 수) =  $\frac{2}{0.05} = 40$ (명)

40점 이상 50점 미만의 상대도수는  $1 - (0.15 + 0.3 + 0.2 + 0.15 + 0.05) = 0.15$  이고,  
 이 계급의 학생 수는  $40 \times 0.15 = 6$ (명)이다.

18. 다음은 (가)반과 (나)반 학생의 공던지기 기록을 나타낸 그래프이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



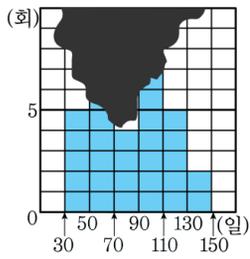
- ① 두 반의 학생 수는 같다.
- ② (나)반 학생들의 공던지기 기록이 더 좋은 편이다.
- ③ 가장 멀리 던진 학생은 (나)반에 있다.
- ④ 30m 미만을 던진 학생은 (가)반이 1명 더 많다.
- ⑤ 40m 이상인 학생 수는 같다.

해설

③ 가장 멀리 던진 학생은 어느 반에 있는지 알 수 없다.



20. 다음은 어느 지역의 연간 교통사고 발생일 수를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부에 열록이 묻었다. 연간 교통사고 발생일 수가 50일 이상 70일 미만인 경우를  $a$  회, 90일 이상 110일 미만인 경우를  $b$  회라고 하면,  $a : b = 3 : 4$  이고, 90일 미만인 경우가 전체 조사한 해의 50% 일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

전체 조사한 경우는  $5 + a + 4 + b + 5 + 2 = a + b + 16$  이고, 90일 미만인 해가 전체 조사한 해의 50% 이므로

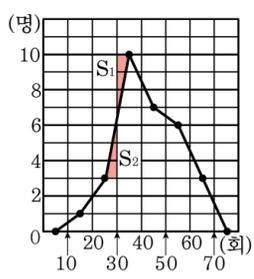
$$\frac{5 + a + 4}{a + b + 16} \times 100 = 50, a - b = -2 \dots \textcircled{1}$$

$$a : b = 3 : 4, b = \frac{4}{3}a \dots \textcircled{2}$$

②를 ①에 대입하면,  $a = 6, b = 8$

$$\therefore a + b = 14$$

21. 다음은 어떤 반 학생들의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다. 빗금친 삼각형  $S_1$  과  $S_2$  의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{35}{2}$

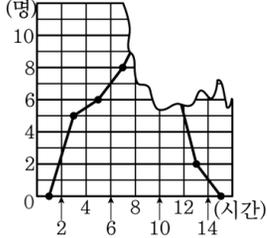
해설

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

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

따라서  $S_1 + S_2 = 17.5$  이다.

22. 다음은 학생 40 명을 대상으로 일주일 동안의 평균 PC 사용 시간을 도수분포다각형으로 나타낸 것인데, 그림의 일부가 얼룩이 져서 보이지 않는다. PC 를 10 시간 미만으로 사용하는 학생의 수는 10 시간 이상으로 사용하는 학생의 수의 3 배일 때, 이 도수분포다각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80

**해설**

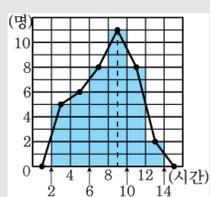
PC 를 10 시간 이상 사용하는 학생 수를  $x$  명이라 하면, 10 시간 미만 사용하는 학생은  $3x$  명이다.

그런데 전체 학생 수가 40 명이므로

$$x + 3x = 40, 4x = 40 \quad \therefore x = 10$$

따라서 PC 를 10 시간 미만 사용하는 학생 수는  $3x = 30$  (명)이다.

PC 를 10 시간 이상 사용하는 학생 수가 10 명이면, 10 시간 이상 12 시간 미만 사용하는 학생 수는  $10 - 2 = 8$  (명)이고, PC 를 10 시간 미만 사용하는 학생 수가 30 명이면, 8 시간 이상 10 시간 미만 사용하는 학생 수는  $30 - (5 + 6 + 8) = 11$  (명)이다.



도수분포다각형의 가장 높은 점은 계급값이 9 이고 도수가 11 명이다.

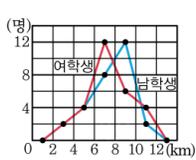
이 점에서 가로축으로 수선을 내렸을 때, 나누어지는 두 도형의 넓이는 히스토그램의 넓이를 이용하여 구하면

왼쪽 도형의 넓이  $2 \times \left( 5 + 6 + 8 + \frac{11}{2} \right) = 49$  이다. 오른쪽 도형

의 넓이  $2 \times \left( \frac{11}{2} + 8 + 2 \right) = 31$  이다.

따라서 이 도수분포다각형의 넓이는  $49 + 31 = 80$  이다.

23. 다음 그림은 어느 반 남학생과 여학생들의 통학 거리를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠ 남학생과 여학생 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 각각 9km, 7km 이다.
- ㉡ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.
- ㉢ 남학생의 수가 여학생의 수보다 많다.

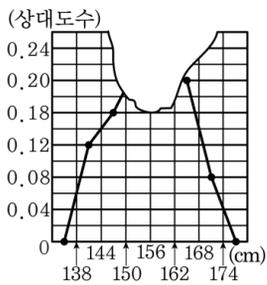
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 남학생의 그래프 중에 도수가 가장 큰 계급은 8km 이상 10km 미만이므로, 계급값은 9km 이다.  
여학생의 그래프 중에 도수가 가장 큰 계급은 6km 이상 8km 미만이므로, 계급값은 7km 이다.
- ㉡ (도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이) = (히스토그램의 각 직사각형의 넓이의 합)  
남학생 그래프의 계급의 크기 2km,  
(도수의 총합) =  $2 + 4 + 8 + 12 + 2 = 28$  (명) 이므로, 넓이는 56 이다.  
여학생 그래프의 계급의 크기 2km,  
(도수의 총합) =  $2 + 4 + 12 + 6 + 4 = 28$  (명) 이므로, 넓이는 56 이다.  
각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.
- ㉢ (남학생 수) =  $2 + 4 + 8 + 12 + 2 = 28$  (명),  
(여학생 수) =  $2 + 4 + 12 + 6 + 4 = 28$  (명) 으로 서로 같다.

24. 다음 그래프는 어느 지역 학생들의 키를 조사한 상대도수 그래프인데 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 보기의 조건들을 참고 하여 키가 하위 30% 내에 들려면 몇 cm 이하가 되어야 하는지 그 계급의 계급값을 구하여라.



- 키가 156cm 미만인 학생은 전체의 52% 이다.
- 키가 168cm 이상인 학생은 모두 4 명이다.

▶ 답:                      cm

▶ 정답: 147cm

**해설**

전체 학생 수를  $x$  라 하면  
 $0.08 \times x = 4$   
 $x = 50$   
 따라서 전체 학생 수는 50 명이 된다.

계급	상대도수	도수
138 <sup>이상</sup> ~ 144 <sup>미만</sup>	0.12	6
144 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup>	0.18	9
150 <sup>이상</sup> ~ 156 <sup>미만</sup>	0.22	11
156 <sup>이상</sup> ~ 162 <sup>미만</sup>	0.2	10
162 <sup>이상</sup> ~ 168 <sup>미만</sup>	0.2	10
168 <sup>이상</sup> ~ 174 <sup>미만</sup>	0.08	4

하위 30% 이내에 들려면  $50 \times \frac{30}{100} = 15(\text{명})$  이내에 들어야 한다. 그러기 위해선 키가 작은 수대로 15 번째인 계급의 계급값을 구하면 147 cm