

1. 수민이네 반 학생들의 일주일 동안의 인터넷 사용시간을 조사하였습니다. 조사 기록을 줄기와 잎 그림으로 나타낼 때, □ 안에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.

인터넷 사용시간 (단위 : 시간)

20	11	6	9	12
29	27	5	18	30
34	23	26	2	5

(1|1은 11시간)

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 0

해설

위의 표와 비교하여 줄기와 잎 그림에 알맞은 수를 채웁니다.

2. 다음은 희정이네반 학생들이 요즈음 배우고 있는 도수분포표와 그래프에 대한 생각을 이야기한 것이다. 옳지 않게 말하는 학생은?

- ① 희정 : 계급값은 계급의 양끝의 합을 2로 나누면 구할 수 있어.
- ② 가희 : 도수의 분포 상태를 알아보기 쉽게 그린 그래프가 바로 히스토그램이야.
- ③ 미영 : 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례해.
- ④ 혜경 : 도수분포표를 만들 때는 계급의 크기가 작을수록 좋아.
- ⑤ 상철 : 몸무게 45kg, 키 155cm 처럼 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 해.

해설

④ 계급의 크기와 상관없이 계급의 개수를 고려한다.(보통 5 ~ 15 개 내외). 계급의 개수가 너무 적거나 너무 많으면 전체적인 분포 상태를 파악하기가 힘들다.

3. 다음은 어느 학급 학생들의 인터넷 사용 시간을 조사한 도수분포표이다. 도수가 10 인 계급의 계급값은?

계급(분)	도수
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	14
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	12
150 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	6
합계	50

① 45 분

② 75 분

③ 105 분

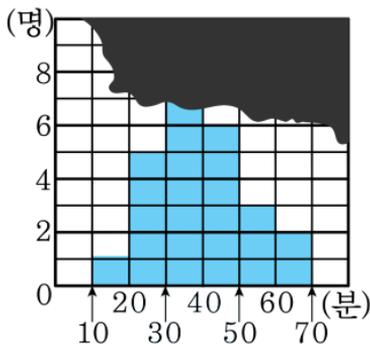
④ 135 분

⑤ 165 분

해설

계급 60분 이상 ~ 90분 미만의 계급값은 $\frac{60 + 90}{2} = 75$ (분)이다.

4. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 하루 동안의 인터넷 사용시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 인터넷 사용시간이 20 분 이상 30 분 미만인 학생이 전체의 20% 일 때, 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

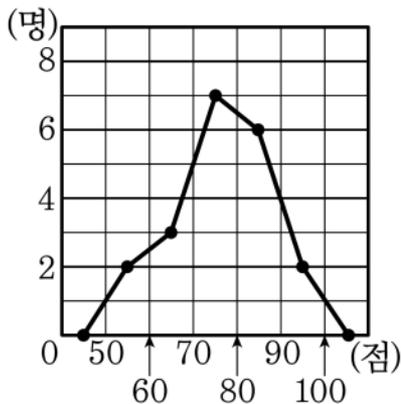
▷ 정답 : 25 명

해설

20 분 이상 30 분 미만의 학생 수가 5 명이므로 전체 학생 수는

$$\frac{100}{20} \times 5 = 25 \text{ (명)이다.}$$

5. 다음은 영수네 반 1 학기 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

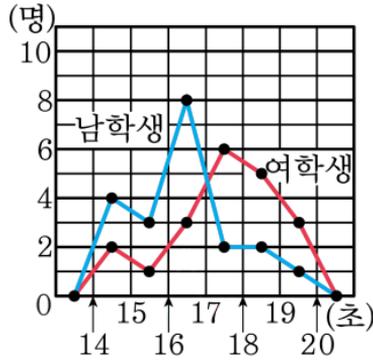


- ① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

해설

(도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
 $= (\text{도수의 총합}) \times (\text{계급의 크기}) = (2 + 3 + 7 + 6 + 2) \times 10 = 200$

6. 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.

7. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은?

① 상대도수분포표

② 히스토그램

③ 도수분포다각형

④ 도수분포표

⑤ 평균

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은 상대도수분포표이다.

8. A, B 두 학급의 전체 도수의 비가 $2 : 3$ 이고 어떤 계급의 도수의 비가 $4 : 5$ 일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

① $3 : 4$

② $4 : 5$

③ $5 : 6$

④ $5 : 4$

⑤ $6 : 5$

해설

$$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12 : 10 = 6 : 5$$

9. 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

줄기	잎							
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.

10. 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

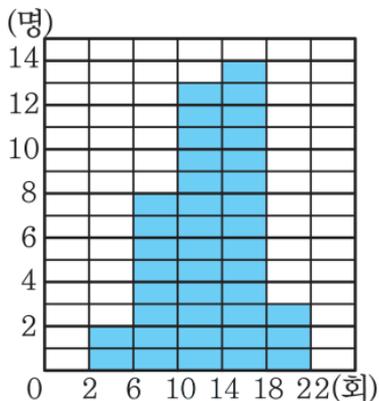
▷ 정답 : 2 명

▷ 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.

11. 다음 히스토그램은 어느 학급 학생들이 지난 일주일간 심부름을 한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
- ② 계급의 개수는 5 개이고, 계급의 크기는 4 회이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 20 회이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 16 회이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 8 이다.

해설

- ③ 도수가 가장 작은 계급은 2 회 이상 6 회 미만이므로, 계급값은 4 회이다.

12. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 9인 계급의 상대도수가 0.3이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.3 = \frac{9}{(\text{총 도수})}, (\text{총 도수}) = 30$$

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

기록(분)	학생 수(명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}		0.06
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.09
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	15	
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	31	0.31
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	25	
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	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

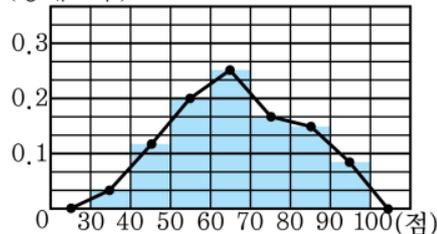
$$\frac{9}{0.09} = 100(\text{명}) \text{ 이다.}$$

③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 학생 수는 15 명이다.

따라서 $\frac{15}{100} = 0.15$ 이다.

15. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

(상대도수)

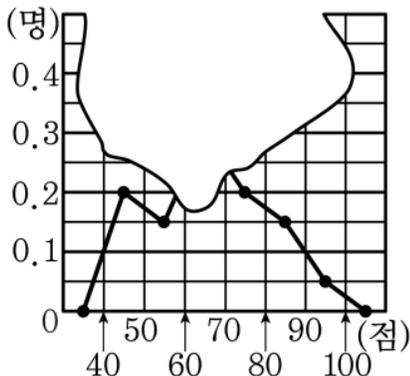


- ① 계급의 개수는 7개이다.
- ② 계급의 크기는 10이다.
- ③ 상대도수의 합은 항상 1이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다

16. 다음 그래프는 어느 학교 학생들의 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 40점 이상 50점 미만의 학생 수가 16명일 때, 전체 학생 수는 몇 명인가?



① 40 명

② 45 명

③ 50 명

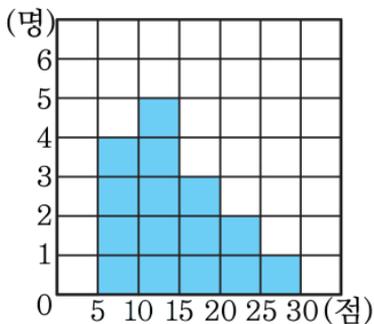
④ 60 명

⑤ 80 명

해설

$$\text{전체 학생 수} : \frac{16}{0.2} = 80 \text{ (명)}$$

18. 다음 그림은 어느 프로 농구팀 선수들의 경기당 득점에 대한 히스토그램이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

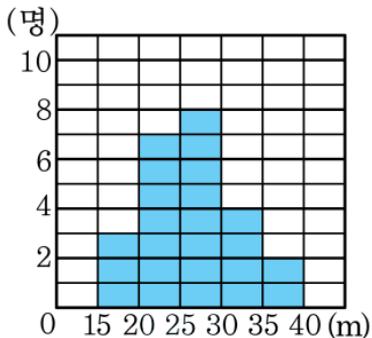


- ① 계급의 크기는 5점이다.
 ② 계급의 개수는 5개다.
 ③ 전체도수는 15명이다.
 ④ 경기당 득점이 많은 쪽에서 5번째인 선수가 속한 계급의 계급값은 17.5이다.
 ⑤ 한 경기당 20점 이상을 득점하는 선수는 전체의 15%이다.

해설

⑤ 한 경기당 20 점 이상을 득점하는 선수는 전체의 $\frac{3}{15} \times 100 = 20\%$ 이다.

19. 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) × (도수의 총합) 이다.

계급의 크기는 5m,

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

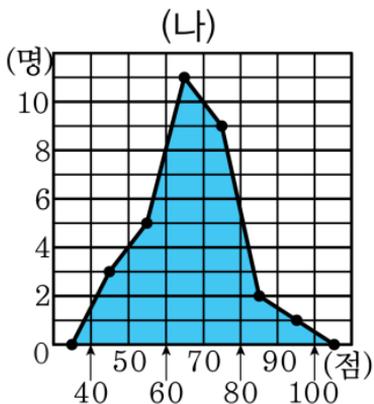
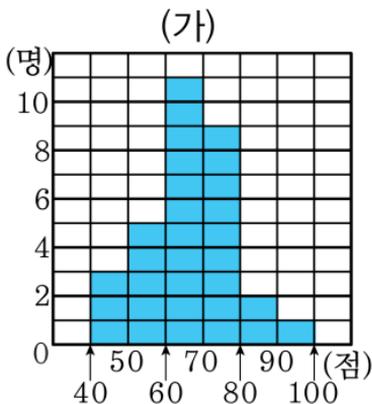
직사각형의 넓이의 합은 $5 \times 24 = 120$ 이다.

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.

20. 다음 그래프는 1학년 학생의 수학 성적을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

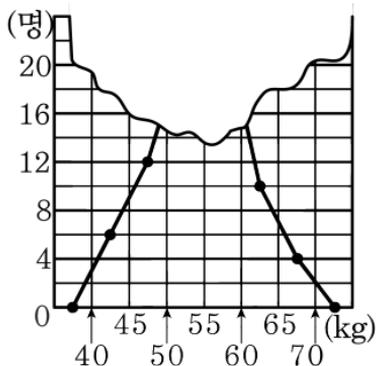


- ① 수학 시험에 응시한 학생 수는 31명이다.
- ② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.
- ③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.
- ④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 20점이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 10점이다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65점이다.

해설

- ④ 그래프 (가)와 (나) 모두 계급의 크기는 10점으로 같다.

21. 다음 그래프는 어느 학급 80명의 몸무게를 나타낸 다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생 수의 비가 1 : 1일 때, 몸무게가 55kg 이상 65kg 미만인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 45 %

해설

50kg 이상 55kg 미만인 도수를 a , 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 b 라 하면

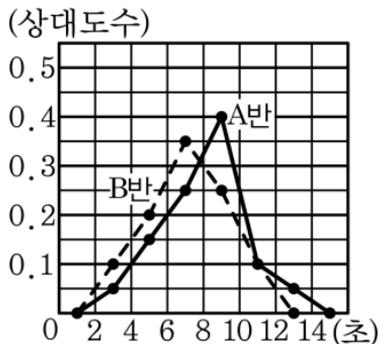
$$80 - (6 + 12 + 10 + 4) = 48 = a + b \cdots \text{㉠}$$

$$6 + 12 + a = b + 10 + 4, a - b = -4 \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡ 에서 $a = 22, b = 26$

$$\therefore \frac{(26 + 10)}{80} \times 100 = 45(\%)$$

22. 다음은 A 반과 B 반 학생의 오래 매달리기의 기록을 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 중 옳은 것은?



- ① 두 반의 학생 수는 같다.
 ② A 반 학생들의 오래 매달리기의 기록이 더 좋은 편이다.
 ③ 가장 오래 매달린 학생은 B 반에 있다.
 ④ 6초 미만 매달린 학생은 B 반이 10명 더 많다.
 ⑤ 10초 이상 12초 미만인 학생 수는 같다.

해설

③ 상대도수의 그래프이므로 정확한 도수를 알 수 없고 가장 오래 매달린 학생은 A 반에 있다.

23. 다음 도수분포표는 전체 학생 수가 40 명인 어떤 반의 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 기록이 좋은 순으로 점수를 매겼을 때, 상위 15%인 학생이 속한 계급의 도수는 전체의 몇 % 인지 구하여라.

계급	도수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	7
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	8
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	11
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	10
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
합계	40

▶ 답 : %

▶ 정답 : 25 %

해설

전체 학생 40 명 중 15% 는 $40 \times \frac{15}{100} = 6(\text{명})$

기록이 좋은 쪽에서 6 번째 학생이 속한 계급은 30 명 이상 40 명미만이므로 상위 15% 의 학생이 속한 계급의 도수는 10(명)이다.

$$\therefore \frac{10}{40} \times 100 = 25(\%)$$

24. 어떤 도수분포표에서 변량 x 의 값의 범위가 $a \leq x < b$ 이고 계급값이 $a + 2.5$ 이다. 이때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

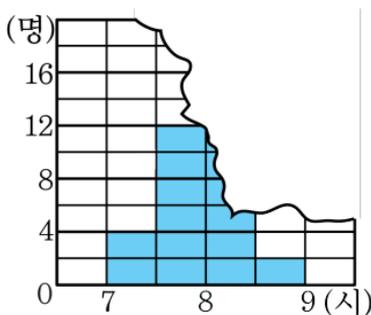
▷ 정답: 5

해설

계급값은 변량 x 의 값의 범위의 중간값이므로,
계급값이 $a + 2.5$ 일 때, 계급의 크기는 5
따라서, $b = a + 5$ 이다.

$$\therefore b - a = 5$$

25. 다음 그림은 A 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 8시 이전에 등교하는 학생이 전체의 50%이고, 7시부터 8시 30분 이전에 등교하는 학생은 그 이후에 등교하는 학생의 15배일 때, 8시 30분 미만에 등교하는 학생 수를 구하여라.



▶ 답: 명

▷ 정답: 30명

해설

전체도수는 $\frac{(4 + 12)}{0.5} = 32$ 이다.

계급이 8시 30분 이상 9시 미만이 전체의 $\frac{1}{16}$ 이므로 $32 \times \frac{1}{16} = 2$

8시 30분 미만은 $32 - 2 = 30$ (명)