

1. 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.

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

3. 계급의 크기를 7 로 하는 어떤 도수분포표에서 계급값이 28 인 계급은?

① 21.5 이상 24.5 미만

② 22.5 이상 23.5 미만

③ 24.5 이상 28.5 미만

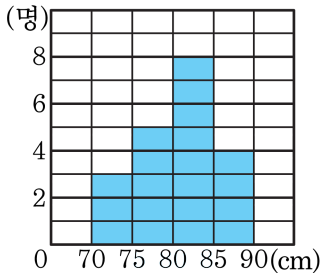
④ 24.5 이상 31.5 미만

⑤ 25.5 이상 32.5 미만

해설

계급값이 28 이고 크기가 7 이므로 $28 - \frac{7}{2} = 24.5$ 이상 $28 + \frac{7}{2} = 31.5$ 미만이다.

4. 다음 히스토그램은 미연이네 반 남학생들의 앞은 키를 나타낸 것이다.
 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

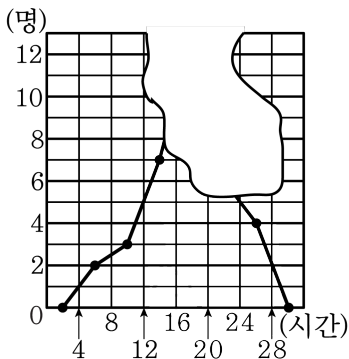
해설

계급의 크기가 5 이므로 직사각형의 가로는 5 이다.

도수가 가장 작은 계급은 70cm 이상 75cm 미만이므로 도수는 3 이다.

따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $5 \times 3 = 15$ 이다.

5. 다음은 1 학년 35 명의 봉사 활동 시간을 나타낸 도수분포다각형이다. 봉사활동 시간이 12 시간 이상 16 시간 미만인 학생 수가 전체의 20% 이고, 16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수가 20 시간 이상 24 시간 미만의 학생 수보다 7 명 더 많다고 할 때, 16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수는?



- ① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

12 시간 이상 16 시간 미만의 학생 수를 이용해서

전체 학생 수를 구하면 $\frac{7}{\square} \times 100 = 20$, $\square = 35$ (명)이다.

16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면 $2 + 3 + 7 + x + (x - 7) + 4 = 35$, $2x = 26$

$\therefore x = 13$ (명)

6. 다음 표는 희영이네 반과 예린이네 반 학생들 중 왼손잡이인 학생을 조사하여 나타낸 것이다. 왼손잡이인 학생의 비율이 높은 반은 어느 반인지 구하여라.

	희영이네 반	예린이네 반
전체 학생 수	30	40
왼손잡이인 학생 수	18	20

▶ 답 : 이네 반

▷ 정답 : 희영 이네 반

해설

희영이네 반 전체 30 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 18 명이므로

$$\frac{18}{30} = 0.6$$

예린이네 반 전체 40 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 20 명이므로

$$\frac{20}{40} = 0.5$$

따라서 왼손잡이인 학생의 비율이 더 높은 반은 희영이네 반이다.

7. 다음은 서희네 학교 5학년 각 반의 불우이웃돕기 성금을 나타낸 표이다. 한 명당 낸 성금이 가장 많은 반은 어느 반인가?

불우이웃돕기 성금		
반	학생 수 (명)	성금 (원)
1	29	34800
2	32	44800
3	36	39600
4	33	42900



답 :

반



정답 : 2반

해설

$$1 \text{ 반} : 34800 \div 29 = 1200(\text{원})$$

$$2 \text{ 반} : 44800 \div 32 = 1400(\text{원})$$

$$3 \text{ 반} : 39600 \div 36 = 1100(\text{원})$$

$$4 \text{ 반} : 42900 \div 33 = 1300(\text{원})$$

따라서, 한 명당 낸 성금이 가장 많은 반은 2반이다.

8. 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

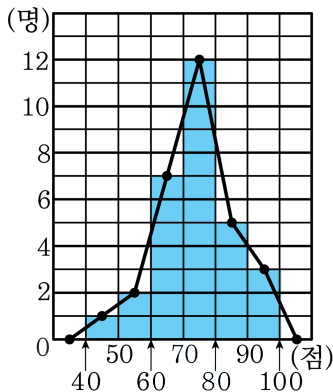
▷ 정답 : 2명

▷ 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.

9. 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?

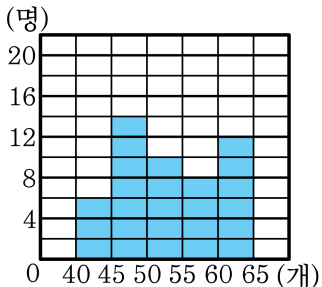


- ① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 1 ④ 1 : 3 ⑤ 3 : 1

해설

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

10. 다음 히스토그램은 어느 반 학생들이 가지고 있는 사탕의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 사탕의 수가 45 개 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 0.12

해설

전체도수를 구하면 $6 + 14 + 10 + 8 + 12 = 50$

사탕의 수가 45 개 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{6}{50} = 0.12$ 이다.

11. 다음 표는 어느 반 학생의 일주일 동안의 독서량을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

독서량(권)	도수	상대
3 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	0.16
4 ~ 5	1	
5 ~ 6	2	
6 ~ 7	1	

▶ 답: 명

▷ 정답 : 25 명

해설

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

$$\frac{4}{0.16} = 25(\text{명})$$

12. 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

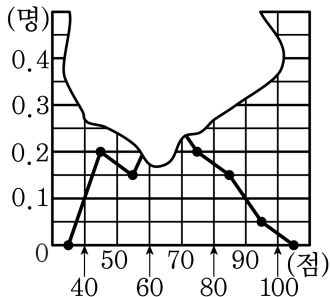
해설

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

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

$$\therefore 20 - 20 = 0$$

13. 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

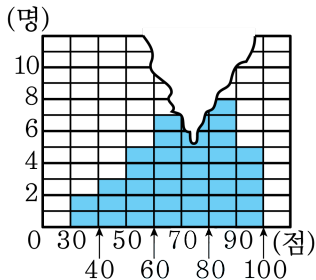
④ 60 명

⑤ 80 명

해설

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

14. 다음은 1 학년 1 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다.
전체 학생이 40 명일 때 수학 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 학생은
전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : %

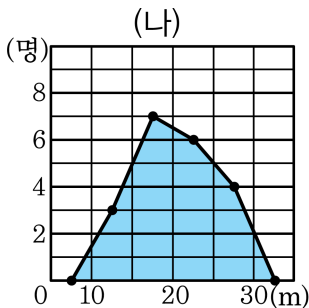
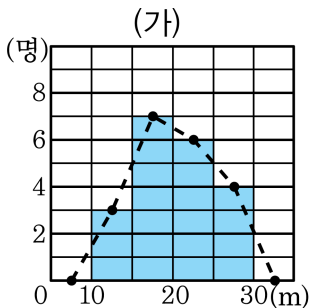
▷ 정답 : 25 %

해설

수학 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 학생 : 10 명

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

15. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 옳지 않은 것은?



- ① 공 던지기에 참여한 학생 수는 20명이다.
- ② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.
- ③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.
- ④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 10m 이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 5m 이다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17.5m 이다.

해설

④ 그래프 (가)와 (나)의 모두 계급의 크기는 5m 로 같다.

16. 다음 표는 어떤 반 학생들의 연간 독서량을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 이 반의 전체 학생 수가 40 명 미만일 때, 전체 학생 수를 구하여라.

연간 독서량(권)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	$\frac{1}{3}$
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	A
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	$\frac{1}{6}$
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	$\frac{1}{6}$
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	$\frac{1}{8}$
합계	

▶ 답 : 명

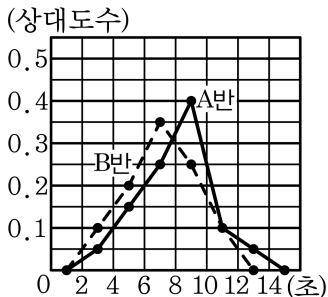
▷ 정답 : 24명

해설

상대도수의 합은 항상 1 이므로, $\frac{1}{3} + A + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = 1, A = \frac{5}{24}$
 이 반의 전체 학생 수를 x 라고 하면, 각 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x, \frac{5}{24}x$
 $, \frac{1}{6}x, \frac{1}{6}x, \frac{1}{8}x$ 이고, 모두 자연수이므로 x 는 3, 6, 8, 24 의
 최소공배수이다.

따라서 3, 6, 8, 24 의 최소공배수가 24 이고 전체 학생 수가 40
 명 미만이므로
 이 반의 전체 학생 수는 24 명이다.

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

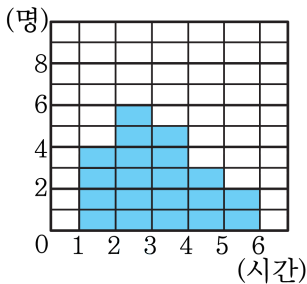


- ① 두 반의 학생 수는 같다.
- ② A 반 학생들의 오래 매달리기의 기록이 더 좋은 편이다.
- ③ 가장 오래 매달린 학생은 B 반에 있다.
- ④ 6초 미만 매달린 학생은 B 반이 10명 더 많다.
- ⑤ 10초 이상 12초 미만인 학생 수는 같다.

해설

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

18. 다음 그림은 영훈이네 반 학생들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 운동을 많이 한 쪽에서 25% 이내에 들려면 최소 몇 시간 이상 동안 운동을 하여야 하는지 구하여라.



▶ 답 : 시간

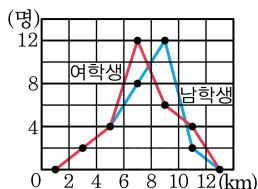
▷ 정답 : 4시간

해설

전체도수 : $4 + 6 + 5 + 3 + 2 = 20$, 운동을 많이 한 25% 이내의 학생 수 : $20 \times 0.25 = 5$ (명)

따라서 운동을 5번째로 많이 한 학생이 속한 계급은 4시간 이상 5시간 미만이다.

19. 다음 그림은 어느 반 남학생과 여학생들의 통학 거리를 조사하여 나타낸 도수분포다 각형이다. 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.