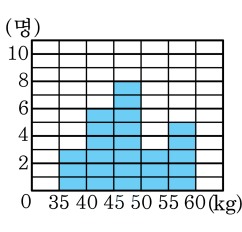


1. 다음 그림은 어느 반 학생들의 몸무게를 조사하여 그린 그래프이다. 이와 같은 그래프를 무엇이라고 하는가?



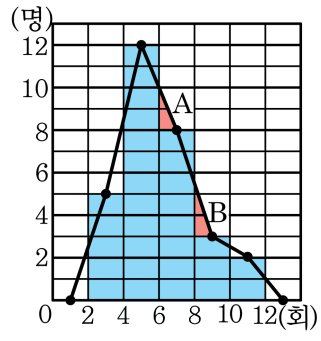
▶ 답 :

▷ 정답 : 히스토그램

해설

히스토그램은 도수분포표에서 각 계급의 크기를 가로로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 그린 그래프이다.

2. 다음 그림은 헌혈을 해 본 사람을 대상으로 지난 1년 동안 몇 번의 헌혈을 하였는지 조사하여 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)



- ① 조사한 사람은 30명이다.
② A 와 B 의 넓이는 같다.
③ 계급의 개수는 7개이다.
④ 계급의 크기는 2회이다.
⑤ 헌혈한 횟수가 8회 이상 12회 미만인 사람의 수는 5명이다.

해설

- ③ 계급의 개수는 5개이다.

3. 다음은 어느 반 학생들의 공던지기 기록을 조사하여 나타낸 것이다.
상대도수가 가장 작은 계급의 도수와 계급값을 차례대로 구하여라.

기록 (m)	도수 (명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.3
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}		
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	6	
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	3	
합계	30	

▶ **답:** 명

▶ 답: m

▶ 정답 : 3명

▶ 정답 : 45m

해설

기록 (m)	도수 (명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.3
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	12	0.4
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	6	0.2
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	3	0.1
합계	30	1

4. 다음 표는 사랑이네 반 학생 25 명의 국어 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데, 찢어져 일부가 보이지 않는다. 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수를 구하여라.

국어 성적(점)	학생 수(명)	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}		0.16
70 ~ 80		0.32

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 8 명

해설

전체 학생 수는 25 명이다. 따라서, 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $25 \times 0.32 = 8$ (명)이다.

5. 다음 표는 희정이네반 친구들의 중간고사 성적을 나타낸 도수분포표이다. 성적이 90점 이상 ~ 100점 미만인 학생 수는 60점 이상 ~ 70점 미만의 학생 수의 $\frac{1}{5}$ 일 때, 80점 이상인 학생 수는 몇 명인가?

계급(점)	도수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	5
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	A
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	17
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	4
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	B
합계	40

- ① 2 명 ② 4 명 ③ 6 명 ④ 10 명 ⑤ 12 명

해설

$B = \frac{1}{5}A$, 즉 $A = 5B$ 이고 $A + B = 40 - (2 + 5 + 17 + 4) = 12$
이므로 $A + B = 5B + B = 12$
 $6B = 12$
 $\therefore B = 2$
따라서 80 점 이상은 $4 + B = 4 + 2 = 6$ (명) 이다.

6. 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, $\frac{12}{30} \times 100 = 40(\%)$

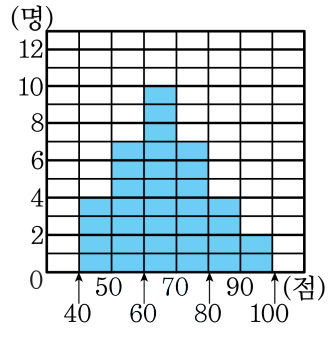
7. 계급의 크기가 6 인 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 24 이다. 다음 중 주어진 수가 모두 계급값이 24 인 계급에 속하는 변량이 될 수 있는 것을 고르면?

- ① 20, 22, 24 ② 23, 25, 27 ③ 24, 26, 28
④ 21.5, 23.5, 25.5 ⑤ 23.5, 25.5, 27.5

해설

계급이 21 이상 ~ 27 미만이므로 변량들은 21 이상 27 미만에 있어야 한다.

8. 다음 그림은 윤선이네 반 학생들의 영어 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는?

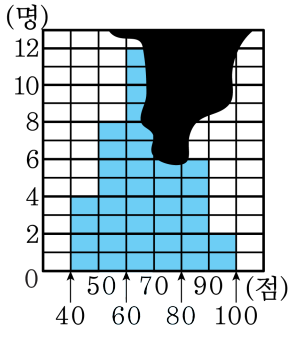


- ① 20 ② 40 ③ 70 ④ 80 ⑤ 100

해설

계급의 크기가 10 이므로 직사각형의 가로는 10 이다.
도수가 가장 큰 계급은 60 점 이상 70 점 미만이므로 도수는 10 이다.
따라서 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는 $10 \times 10 = 100$ 이다.

9. 다음 그림은 학생 40 명의 수학성적을 조사하여 나타낸 것이다. 평균은?



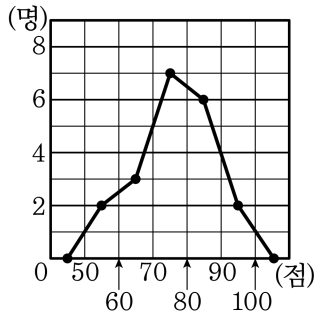
- ① 67.5 점
- ② 67 점
- ③ 65.5 점
- ④ 65 점
- ⑤ 64.5 점

해설

70 점 이상 80 점 미만인 계급의 도수는 $40 - (4 + 8 + 12 + 6 + 2) = 8$ (명)

$$\therefore \text{(평균)} = \frac{45 \times 4 + 55 \times 8 + 65 \times 12}{40} + \frac{75 \times 8 + 85 \times 6 + 95 \times 2}{40} = 67.5 \text{ (점)}$$

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

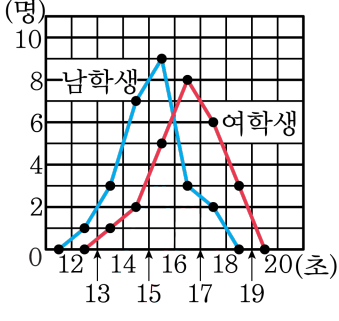


- ① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

해설

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

11. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 남, 여학생의 100m 달리기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ 남학생의 수와 여학생의 수는 같다.
- ㉡ 여학생의 기록이 남학생의 기록보다 좋다.
- ㉢ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.
- ㉣ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17초이다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉣
- ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉡, ㉣
- ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ 남학생의 수는 $1 + 3 + 7 + 9 + 3 + 2 = 25$ (명)이고, 여학생의 수는 $1 + 2 + 5 + 8 + 6 + 3 = 25$ (명)이므로, 남학생의 수와 여학생의 수가 같다.
㉡ 남학생의 기록이 여학생의 기록보다 좋다.
㉢ 남학생의 수와 여학생의 수가 같으므로 두 다각형의 넓이는 같다.
㉣ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급은 16 초 이상 17 초 미만이므로 계급값은 $\frac{16 + 17}{2} = 16.5$ (초)이다.

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

수학 성적 (단위 : 점)

출기	입				
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.

13. 지희네 반의 과학 성적의 평균이 75 점일 때, 남학생 30 명의 평균은 74 점, 여학생의 평균은 78 점이었다. 이 반의 여학생 수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 10 명

해설

여학생 수를 x 라고 하면
 $75 \times (30 + x) = 30 \times 74 + x \times 78$
 $2250 + 75x = 2220 + 78x$
 $3x = 30$
 $\therefore x = 10$
따라서 여학생 수는 10 명이다.

14. 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

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

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

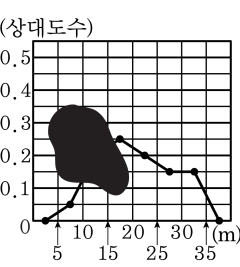
$$(\text{전체 도수}) = 20$$

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

$$(\text{전체 도수}) = 75$$

$$\therefore 20 + 75 = 95$$

15. 다음 표는 다짐이네 반 학생들이 원반을 던진 거리를 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 원반을 던진 거리가 10m 이상 15m 미만인 학생 수가 8 명일 때, 전체 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 40 명

해설

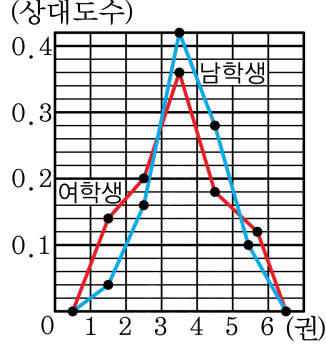
상대도수의 총합은 1 이므로 10m 이상 15m 미만인 계급의 상대도수를 x 라고 하면

$0.05 + x + 0.25 + 0.2 + 0.15 + 0.15 = 1$ 이다. 따라서 $x = 0.2$ 이다.

그런데 10m 이상 15m 미만인 학생 수가 8 명이라고 했으므로

전체 학생 수는 $\frac{8}{0.2} = 40(\text{명})$ 이다.

16. 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

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

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

17. 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

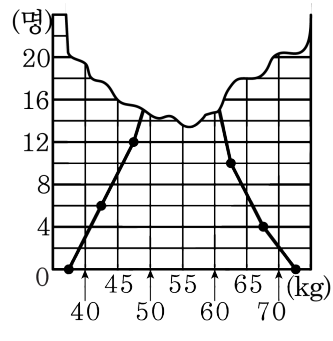
$$a = 50 - (4 + 10 + 16 + b) = 20 - b$$

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

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

$$\therefore b = 11$$

18. 다음 그래프는 어느 학급 80 명의 몸무게를 나타낸 다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생 수의 비가 1 : 1 일 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

$$80 - (6 + 12 + 10 + 4) = 48 = a + b \dots \textcircled{7}$$

$$6 + 12 + a = b + 10 + 4, a - b = -4 \dots \textcircled{\text{L}}$$

㉠, ㉡에서 $a = 22, b = 26$

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

19. 다음 도수분포표의 평균이 8 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

계급값	6	7	8	9	10	합계
도수	2	a	8	4	b	20

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$b = 20 - (2 + a + 8 + 4) = 6 - a$ 라 하면
평균은
$$\frac{6 \times 2 + 7 \times a + 8 \times 8 + 9 \times 4 + 10 \times (6 - a)}{20} = 8$$
$$12 + 7a + 64 + 36 + 60 - 10a = 160$$
$$172 - 3a = 160$$
$$\therefore a = 4$$
$$\therefore b = 6 - a = 6 - 4 = 2$$
$$\therefore a - b = 4 - 2 = 2$$

