

1. ‘자료를 수량으로 나타낸 것을 () (이) 라 하고, ()(을)를 나눈 구간을 (), 구간의 크기를 ()(이) 라고 한다.’에서 () 안에 들어갈 말을 순서대로 나열한 것은?

① 변량, 변량, 계급, 계급의 크기

② 변량, 계급, 계급의 크기, 도수

③ 변량, 변량, 계급, 도수

④ 변량, 변량, 계급의 크기, 도수

⑤ 계급, 계급, 계급의 크기, 도수

해설

자료를 수량으로 나타낸 것 : 변량

변량을 나눈 구간 : 계급

구간의 크기 : 계급의 크기

2. 다음 표에서 인터넷 이용 시간이 120 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

개급(분)	도수(명)
30이상 ~ 60미만	8
60이상 ~ 90미만	10
90이상 ~ 120미만	14
120이상 ~ 150미만	
150이상 ~ 180미만	6
합계	50

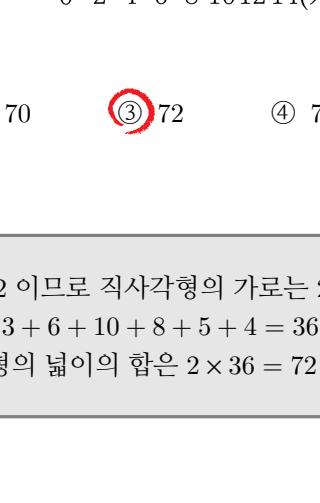
- ① 16% ② 24% ③ 32% ④ 36% ⑤ 52%

해설

$$(120\text{분 이상인 학생수}) = 50 - (8 + 10 + 14) = 18$$

$$\therefore \frac{18}{50} \times 100 = 36(\%)$$

3. 다음 그림은 은희네 반 학생들이 가지고 있는 펜의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 직사각형 전체 넓이의 합을 구하면?



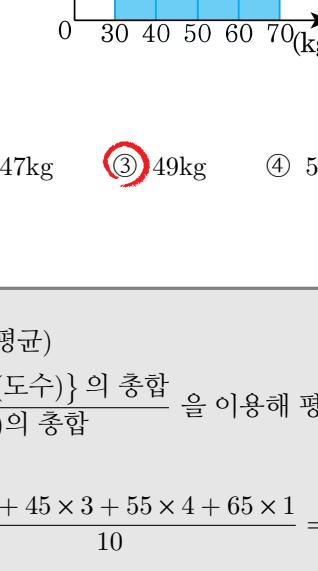
- ① 68 ② 70 ③ 72 ④ 74 ⑤ 76

해설

계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2이다.
전체 학생 수는 $3 + 6 + 10 + 8 + 5 + 4 = 36$ 이다.

따라서 직사각형의 넓이의 합은 $2 \times 36 = 72$ 이다.

4. 다음 그림은 태호네 분단 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 이 10 명의 몸무게의 평균은?



- ① 45kg ② 47kg ③ 49kg ④ 50kg ⑤ 51kg

해설

(히스토그램의 평균)
 $= \frac{\{(계급값) \times (도수)\} \text{의 총합}}{(도수)의 총합}$ 을 이용해 평균을 구한다.

따라서

$$(\text{평균}) = \frac{35 \times 2 + 45 \times 3 + 55 \times 4 + 65 \times 1}{10} = \frac{490}{10} = 49(\text{kg}) \circ]$$

다.

5. 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

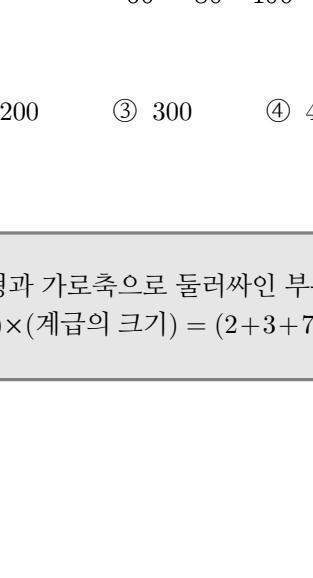
전체 학생 수는 $2 + 7 + 15 + 9 + 7 = 40명이다.$

도수가 가장 큰 계급은 70 이상 80 미만이므로

계급값은 75(점)이다.

따라서 $a + b = 40 + 75 = 115$ 이다.

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

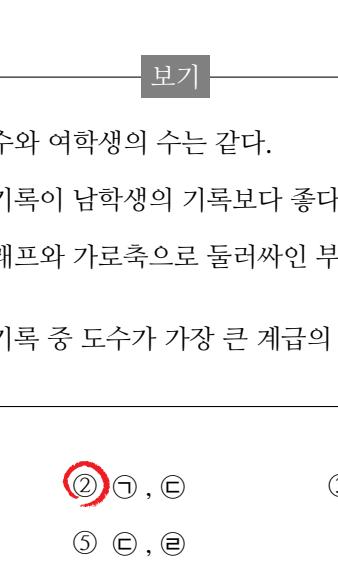


- ① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

해설

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

7. 다음 그림은 어느 중학교 1 학년 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 17 초이다.

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.

8. 다음 자료는 민수네 반 학생 6명의 수학 쪽지 시험 성적이다. 쪽지 시험의 평균이 15점일 때, x 의 값을 구하여라.

8, 18, 11, 14, 16, x

▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

$$\frac{8 + 18 + 11 + 14 + 16 + x}{6} = 15$$

$$67 + x = 90 \therefore x = 23$$

9. 다음은 찬수네 반 학생들의 수학 성적을 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 가장 높은 점수와 가장 낮은 점수의 차를 구하여라.

줄기	잎					
5	0	4	2			
6	4	8	8	4		
7	9	0	2	5	8	7
8	2	4	6	6	5	
9	5	6	2			

▶ 답: 점

▷ 정답: 46점

해설

$$96 - 50 = 46 \text{ (점)}$$

10. 다음은 수용네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 줄기와 일 그림으로 나타낸 것이다. 줄기가 7인 일의 숫자의 합이 22일 때, □ 안에 알맞은 수는 무엇인가?

줄기	수학 성적 (단위 : 점)			
	일			
6	4	8	0	4
7	6	2	5	□
8	0	8	0	8
9	2	2	6	4

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$6 + 2 + 5 + \square = 22,$$

$$13 + \square = 22,$$

$$\square = 9$$

11. 다음 표는 성민이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

수면 시간(시간)	학생수(명)
4 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	2
5 ~ 6	5
6 ~ 7	7
7 ~ 8	
8 ~ 9	8
9 ~ 10	3
합계	35

- ① 수면시간이 6 번째로 작은 학생이 속하는 계급의 계급값은 5.5 시간이다.
- ② 잠을 가장 많이 자는 학생이 속하는 계급의 계급값은 9.5 시간이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 7.5 시간이다.
- ④ 수면 시간이 5 시간인 학생이 속하는 계급의 계급값은 6.5 시간이다.
- ⑤ 성민이네 반 총 학생의 수는 35 명이다.

해설

- ③ 도수가 가장 작은 계급은 4 시간 이상 5 시간 미만이므로, 계급값은 4.5 시간이다.
- ④ 수면 시간이 5 시간인 학생이 속하는 계급은 5 시간 이상 6 시간 미만이므로, 계급값은 5.5 시간이다.

12. 어떤 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 13.5이고 계급의 크기가 5 일 때, $2a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

계급의 크기가 5 이므로

$$a = 13.5 - \frac{5}{2} = 13.5 - 2.5 = 11,$$

$$b = 13.5 + 2.5 = 16 \text{ }^\circ\text{C}$$

따라서 $2a - b = 22 - 16 = 6 \text{ }^\circ\text{C}$ 이다.

13. 어떤 도수분포표의 계급이 a 이상 b 미만이고, 계급의 크기가 10, 계급값이 75 일 때, a, b 의 값을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 70$

▷ 정답: $b = 80$

해설

(75 - 5) 이상 (75 + 5) 미만이므로 $a = 70, b = 80$ 이다.

14. 계급의 크기가 10, 변량 x 가 속하는 계급의 계급값이 27.6 인 도수 분포표에서 변량의 값의 범위는 a 이상 b 미만이다. 이 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 45.2 ② 47.2 ③ 49.2 ④ 53.2 ⑤ 55.2

해설

$$\frac{a+b}{2} = 27.6$$

$$\therefore a+b = 55.2$$

15. 계급의 크기가 8인 도수분포표에서 계급값이 14인 계급의 범위가 a 이상 b 미만일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

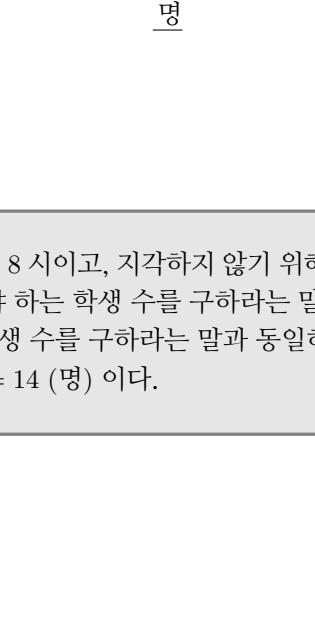
▶ 답:

▷ 정답: 28

해설

$$a = 14 - \frac{8}{2} = 10, b = 14 + \frac{8}{2} = 18$$
$$\therefore a + b = 10 + 18 = 28$$

16. 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.

17. 다음 표는 화랑이네 반 학생들의 사회 성적을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 계급의 개수를 x , 2번째로 성적이 우수한 학생이 속하는 계급의 계급값을 y , 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 z 라고 할 때, $10x + y - z$ 의 값을 구하여라.

사회성적(점)	학생 수(명)
40이상 ~ 50미만	2
50이상 ~ 60미만	5
60이상 ~ 70미만	7
70이상 ~ 80미만	10
80이상 ~ 90미만	5
90이상 ~ 100미만	1
합계	30

▶ 답:

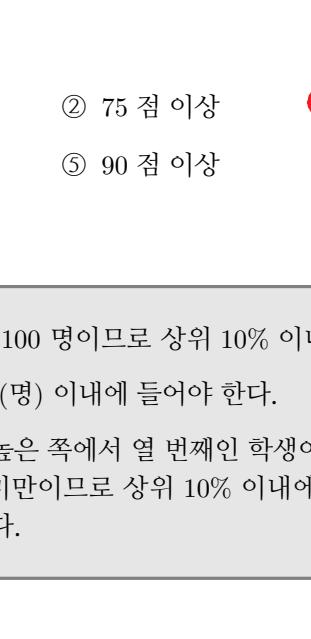
▷ 정답: 70

해설

계급의 개수는 6 개 이므로, $x = 6$ 이다. 2번째로 성적이 우수한 학생이 속하는 계급은 80 점 이상 90 점 미만인 계급이므로 계급 값은 85 점이다. 따라서 $y = 85$ 이다. 도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 계급이므로 계급값은 75 점이다. 따라서 $z = 75$ 이다.

$$\therefore 10x + y - z = 10 \times 6 + 85 - 75 = 70$$

18. 다음 그림은 미희네 학교 1학년 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 수학 성적이 상위 10% 이내에 들려면 최소한 몇 점을 받아야 하는가?



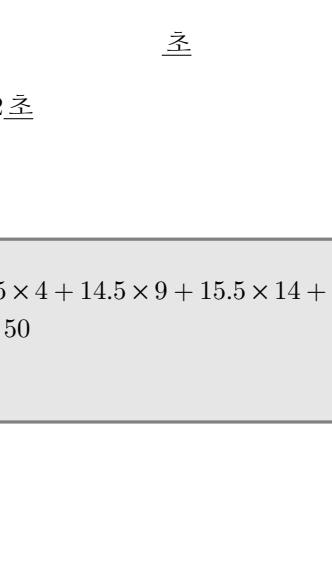
- ① 70 점 이상 ② 75 점 이상 ③ 80 점 이상
④ 85 점 이상 ⑤ 90 점 이상

해설

전체 학생 수는 100 명이므로 상위 10% 이내에 들기 위해서는 $100 \times \frac{10}{100} = 10$ (명) 이내에 들어야 한다.

따라서 성적이 높은 쪽에서 열 번째인 학생이 속하는 계급은 80 점 이상 90 점 미만이므로 상위 10% 이내에 들려면 최소한 80 점을 받아야 한다.

19. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 남학생과 여학생의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 두 집단의 전체 평균을 구하여라.



▶ 답:

초

▷ 정답: 15.82초

해설

$$\begin{aligned} &(12.5 \times 1 + 13.5 \times 4 + 14.5 \times 9 + 15.5 \times 14 + 16.5 \times 11 + 17.5 \times \\ &8 + 18.5 \times 3) \div 50 \\ &= 15.82(\text{초}) \end{aligned}$$

20. 영민이는 수학 쪽지 시험을 6번 치러서 평균이 84 점이었다. 수학 쪽지 시험을 한 번 더 치르고 난 후에는 평균이 82 점이 되었다. 일곱 번째 수학 쪽지 시험의 성적은?

① 70 점 ② 74 점 ③ 78 점 ④ 82 점 ⑤ 86 점

해설

6번의 총점은 $84 \times 6 = 504$ (점)이고 7번째 점수를 x 점이라 하자.

$$7\text{번의 평균은 } \frac{504 + x}{7} = 82 \text{이므로}$$
$$504 + x = 574, x = 70 \text{ (점)이다.}$$

21. 어느 중학교 3 학년 국어 성적이 1 반은 평균 56 점, 2 반은 평균 60 점이고 1 반과 2 반을 합하여 계산한 전체 평균은 59 점이었다. 이 때 1 반과 2 반의 학생 수의 비는?

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

해설

1 반의 학생 수를 a 명,

2 반의 학생 수를 b 명이라고 하면

1 반의 총점 : $56a$ 점, 2 반의 총점 : $60b$ 점

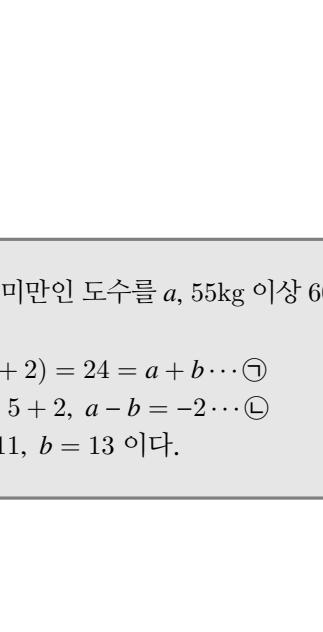
따라서 전체 평균은 $\frac{56a + 60b}{a + b} = 59$

$56a + 60b = 59(a + b)$ (점)

$\therefore b = 3a$

$\therefore a : b = a : 3a = 1 : 3$

22. 다음 그래프는 어느 학교 학생 40명의 몸무게를 나타낸 도수분포다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생의 수가 같을 때, 계급 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

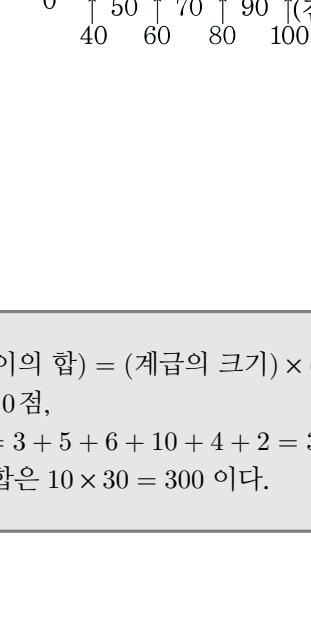
50kg 이상 55kg 미만인 도수를 a , 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 b 라 하면

$$40 - (3 + 6 + 5 + 2) = 24 = a + b \cdots \textcircled{\text{①}}$$

$$3 + 6 + a = b + 5 + 2, a - b = -2 \cdots \textcircled{\text{②}}$$

①, ②에서 $a = 11, b = 13$ 이다.

23. 다음 그림은 종환이네 반 학생들의 음악 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 히스토그램의 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 300

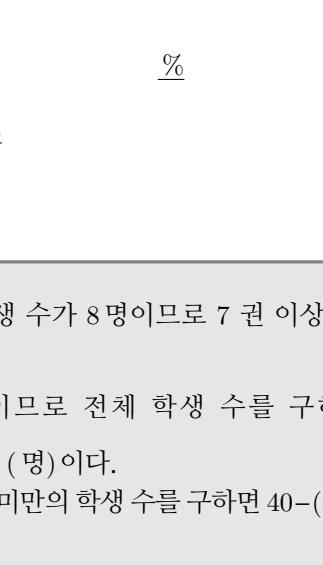
해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) × (도수의 총합)이다.

계급의 크기는 10점,

(도수의 총합) = $3 + 5 + 6 + 10 + 4 + 2 = 30$ (명)이므로 직사각형의 넓이의 합은 $10 \times 30 = 300$ 이다.

24. 다음은 어느 반 학생들의 1학기 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 끊어졌다. 5권 미만의 학생 수가 7권 이상 9권 미만의 학생 수와 같고, 전체의 20% 일 때, 9권 이상의 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



▶ 답 :

%

▷ 정답 : 25 %

해설

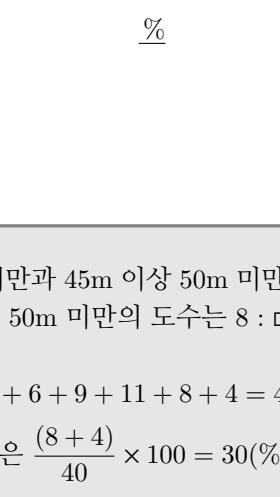
5권 미만의 학생 수가 8명이므로 7권 이상 9권 미만의 학생 수는 8명이다.

전체의 20% 이므로 전체 학생 수를 구하면 $\frac{8}{\square} \times 100 = 20(\%)$, $\square = 40$ (명)이다.

9권 이상 11권 미만의 학생 수를 구하면 $40 - (3+5+14+8+3) = 7$ (명)이다.

따라서 전체의 $\frac{10}{40} \times 100 = 25(\%)$ 이다.

25. 다음 그림은 1 학년 5 반 학생들의 던지기 기록을 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 40m 이상 45m 미만과 45m 이상 50m 미만의 직사각형의 넓이의 비가 2 : 1 일 때, 40m 이상의 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 :

%

▷ 정답 : 30 %

해설

40m 이상 45m 미만과 45m 이상 50m 미만의 넓이의 비가 2 : 1 이므로 45m 이상 50m 미만의 도수는 $8 : \square = 2 : 1$, $\square = 4$ (명)이다.

전체 학생 수는 $2 + 6 + 9 + 11 + 8 + 4 = 40$ (명)이다.

따라서 40m 이상은 $\frac{(8+4)}{40} \times 100 = 30\%$ 이다.