

1. 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 식사시간을 조사하여 나타낸 것이다. 식사시간이 20분인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 4 명

식사시간(분)	도수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	9
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	12
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	4
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	5
합계	30

해설

20분 이상 25분 미만이 속하는 계급의 도수

2. 다음 표는 어느 반 학생 50명의 몸무게를 조사한 도수분포표이다. A에 알맞은 도수는?

몸무게 (kg)	학생수
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	4
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	A
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	15
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	13
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	3
합계	50

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$A = 50 - (4 + 15 + 13 + 8 + 3) = 7$$

3. 다음 표는 병헌이네 반 학생 30 명이 윗몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 도수분포표이다. 다음 물음에 답하여라.

횟수(회)	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	3
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	9
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	5
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
합계	30

- (1) 윗몸일으키기가 30 회 이상 40 회 미만인 계급의 도수를 구하여라.
- (2) 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.
- (3) 윗몸일으키기가 20 회 이상 30 회 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.
- (4) 윗몸일으키기가 30 회 이상 40 회 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 12 명

▷ 정답 : (2) 30 회 이상 40 회 미만

▷ 정답 : (3) 30 %

▷ 정답 : (4) 40 %

해설

$$(1) 30 - (3 + 9 + 5 + 1) = 12(\text{명})$$

(2) 도수가 가장 큰 계급은 30 회 이상 40 회 미만이다.

$$(3) \frac{9}{30} \times 100 = 30(\%)$$

$$(4) \frac{12}{30} \times 100 = 40(\%)$$

4. 다음 표는 민수네 반 학생 30명의 점심식사 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 다음 물음에 답하여라.

식사시간(분)	학생 수(명)
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	5
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	6
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	6
합계	30

- (1) 식사시간이 20분 이상 25분 미만인 계급의 도수를 구하여라.
- (2) 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.
- (3) 식사시간이 15분 이상 20분 미만인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.
- (4) 식사시간이 25분 이상 30분 미만인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 4명

▷ 정답 : (2) 15분 이상 20분 미만

▷ 정답 : (3) 30%

▷ 정답 : (4) 20%

해설

$$(1) 30 - (5 + 6 + 9 + 6) = 4(\text{명})$$

(2) 도수가 가장 큰 계급은 15분 이상 20분 미만이다.

$$(3) \frac{9}{30} \times 100 = 30(\%)$$

$$(4) \frac{6}{30} \times 100 = 20(\%)$$

5. 다음 중 히스토그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가로축은 각 계급, 세로축은 도수를 나타낸다.
- ② 히스토그램의 직사각형 넓이의 합은 도수분포다각형의 넓이와 다르다.
- ③ 직사각형의 개수는 계급의 개수와 같다.
- ④ 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례한다.
- ⑤ 직사각형의 가로의 길이는 계급의 크기이다.

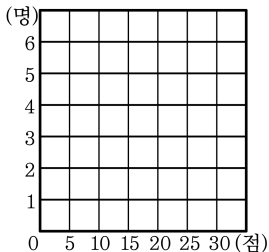
해설

② 히스토그램의 직사각형 넓이의 합은 도수분포다각형의 넓이와 같다.

6. 다음 도수분포표를 이용하여 히스토그램을 그려라.

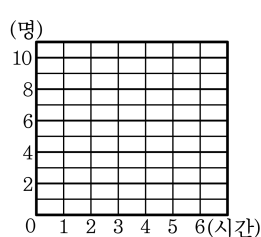
(1)

득점(점)	사람수(명)
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	4
10 ~ 15	5
15 ~ 20	3
20 ~ 25	2
25 ~ 30	1
합계	15



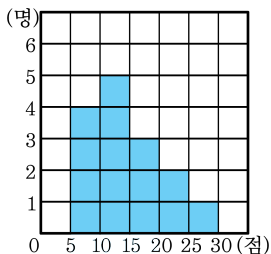
(2)

운동시간(시간)	사람수(명)
1 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	4
2 ~ 3	6
3 ~ 4	5
4 ~ 5	3
5 ~ 6	2
합계	15



▶ 답 :

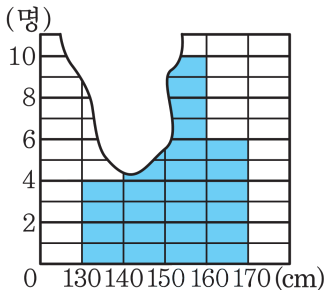
▷ 정답 : (1)



해설

가로축에는 각 계급의 양 끝값, 세로축에는 도수를 표시하여 직사각형 모양으로 나타낸다.

7. 다음 그림은 대용이 학급 28명 학생들의 키를 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 나갔다. 키가 140cm 이상 150cm 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 8명

해설

키가 140cm 이상 150cm 미만인 학생 수를 x 명이라 하면 $4 + x + 10 + 6 = 28$ 이다. 따라서 $x = 8$ (명) 이다.

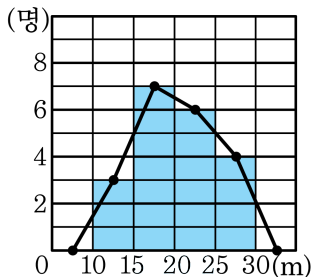
8. 다음 중 틀린 설명은?

- ① 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 한다.
- ② 계급값은 계급을 대표하는 값으로 계급의 중앙의 값이다.
- ③ 계급의 크기는 계급마다 일정하다.
- ④ 자료의 분포 상태를 알아볼 때, 계급의 개수가 많을수록 편리하다.
- ⑤ 구간의 폭을 계급의 크기라고 한다.

해설

④ 자료의 분포 상태는 계급의 개수와 관련이 없다.

9. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다 각형이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 조사한 사람은 20명이다.
- ② 계급의 개수는 4개이다.
- ③ 계급의 크기는 5m이다.
- ④ 공을 던져 15m 이상 20m 미만인 사람의 수는 7명이다.
- ⑤ 계급의 크기는 모두 다르다.

해설

⑤ 계급의 크기는 모두 같다.

10. 수정이네 반 학생 35명의 수학 성적을 조사하여 도수분포표를 만들고, (계급값)×(도수)의 합을 구하였더니 2555점이었다. 이 도수분포표의 평균을 구하여라.

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 73점

해설

$$(\text{평균}) = \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{\text{도수의 총합}} = \frac{2555}{35} = 73(\text{점})$$

11. 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하여라.

계 급	도수
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	1
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	4
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	3
합 계	10

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

해설

(계급값) $\times$ (도수)

$$15 \times 1 = 15$$

$$25 \times 4 = 100$$

$$35 \times 2 = 70$$

$$45 \times 3 = 135$$

$$(\text{평균}) = \frac{15 + 100 + 70 + 135}{10} = 32$$

12. 줄기와 잎 그림의 장점을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠ 각 성적 대별 인원수를 알기 쉽다.
- ㉡ 최저 성적을 알 수 있다.
- ㉢ 전체 인원수를 쉽게 알 수 있다.
- ㉣ 성적별 분포 상태를 쉽게 알 수 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉣ 전체 인원수는 잎의 수를 모두 세어 보아야 알 수 있다.

13. 다음은 영식이네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 8 | 6은 몇 점을 나타내는지 써라.

수학 성적 (단위 : 점)

줄기	잎			
7	5	3	2	
8	6	2	7	1
9	3	6	9	4

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 86점

해설

8 | 6는 86점을 나타낸다.

14. 다음 표는 어느 반의 1분 동안의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

횟수(회)	학생 수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	4
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	A
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	10
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	5
합계	30

- (1) 계급의 개수를 구하여라.
- (2) A의 값을 구하여라.
- (3) 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.
- (4) 각 계급의 계급값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 5 개

▷ 정답 : (2) 5

▷ 정답 : (3) 70 회 이상 80 회 미만

▷ 정답 : (4) 45 회, 55 회, 65 회, 75 회, 85 회

해설

- (1) 계급의 개수는 4 개이다.
- (2) $A = 30 - (4 + 6 + 10 + 5) = 5$
- (3) 도수가 가장 큰 계급은 70 회 이상 80 회 미만이다.
- (4) (계급값) = $\frac{(\text{계급의 양 끝값의 합})}{2}$ 이므로 계급값은 각각 45 회, 55 회, 65 회, 75 회, 85 회이다.

15. 다음 도수분포표는 새롭이네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 다음 세 사람의 대화 중 잘못 말한 사람을 찾고, 바르게 고쳐라.

몸무게 (kg)	학생 수 (명)
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	6
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	3
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	4
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	7
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	A
65 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	1
합계	25

새롭이 : “ 몸무게가 60kg 이상 65kg 미만인 계급의 학생 수는 4명이야. ”

순철이 : “ 학생 수가 가장 많은 계급의 계급값은 57kg 이야. ”

모듬이 : “ 학생 수가 3 명인 계급의 계급값은 47.5kg이야. ”

▶ 답 :

▷ 정답 : 순철이 : “ 학생 수가 가장 많은 계급의 계급값은 57.5kg 이야. ”

해설

학생 수가 가장 많은 계급은 학생 수가 7 명인 55kg 이상 60kg 미만인 계급이다.

계급값은 계급의 가운데 값으로 57.5kg 이다.

16. 다음은 S중학교 1학년 학생 20명의 수학 성적과 그에 대한 도수분포표이다. 아래의 도수분포표에서 수학 성적이 70점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

31	45	78	84	65	60	95
72	69	50	98	70	39	99
78	66	40	69	88	35	

수학성적 (점)	학생 수 (명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	
합계	20

- ① 40% ② 43% ③ 44% ④ 45% ⑤ 48%

해설

주어진 자료를 가지고 도수분포표를 완성하면, 70점 이상인

학생은 9명, $\frac{9}{20} \times 100 = 45(\%)$

수학성적 (점)	학생 수 (명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	4
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	2
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	3
합계	20

17. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 몸무게가 55kg 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	14
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	6
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	4
합계	40

① 17%

② 25%

③ 28%

④ 30%

⑤ 32%

해설

$$\frac{6 + 4}{40} \times 100 = 25(\%)$$

18. 도수분포표에서 계급의 크기와 계급값이 다음과 같을 때, 변량 x 의 범위를 구한 것이다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 하여라.

(1) (계급의 크기)=4, (계급값)=55 ()

$$53 \leq x < 57$$

(2) (계급의 크기)=6, (계급값)=11.5 ()

$$8.5 \leq x < 14.5$$

(3) (계급의 크기)=5, (계급값)=58 ()

$$53 \leq x < 63$$

(4) (계급의 크기)=7, (계급값)=41.5 ()

$$38 \leq x < 44$$

(5) (계급의 크기)=11, (계급값)=66.5 ()

$$61 \leq x < 72$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ×

▷ 정답 : (4) ×

▷ 정답 : (5) ○

해설

(1) $55 - \frac{4}{2} \leq x < 55 + \frac{4}{2}$ 에서 $53 \leq x < 57$ (○)

(2) $11.5 - \frac{6}{2} \leq x < 11.5 + \frac{6}{2}$ 에서 $8.5 \leq x < 14.5$ (○)

(3) $58 - \frac{5}{2} \leq x < 58 + \frac{5}{2}$ 에서 $55.5 \leq x < 60.5$ (×)

(4) $41.5 - \frac{7}{2} \leq x < 41.5 + \frac{7}{2}$ 에서 $38 \leq x < 45$ (×)

(5) $66.5 - \frac{11}{2} \leq x < 66.5 + \frac{11}{2}$ 에서 $61 \leq x < 72$ (○)

19. 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

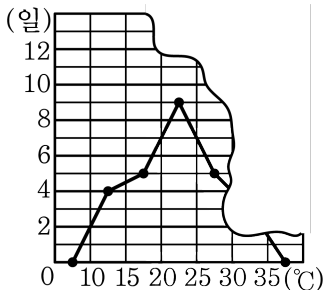
④ 21.5, 23.5, 25.5

⑤ 23.5, 25.5, 27.5

해설

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

20. 다음은 어느 온실의 25 일 동안의 온도 변화를 조사하여 정리한 도수분포다각형이다. 다음과 같이 찢어져 보이지 않을 때, 25° 이상의 도수를 구하여라.



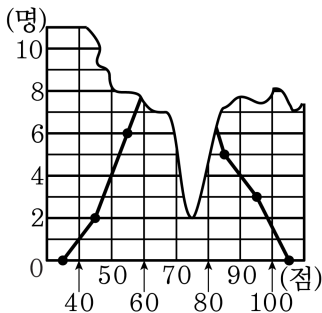
▶ 답 : 일

▷ 정답 : 7일

해설

30°C 이상 35°C 미만의 도수를 x 일이라고 두면, 도수의 합은 $4 + 5 + 9 + 4 + x = 25$, $x = 3$ 이므로 25°C 이상의 도수는 $4 + 3 = 7(\text{일})$ 이다.

21. 다음 그림은 어느 학급 40 명의 영어 점수에 대한 도수분포다각형을 그린 것인데 일부가 찢어져 나갔다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생이 70 점 이상 80 점 미만인 학생보다 4명이 더 많다고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▶ 정답 : 14 명

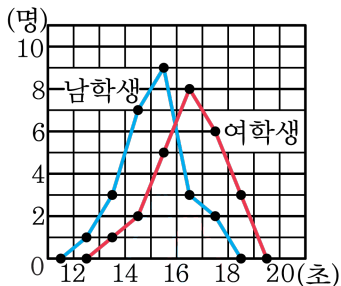
해설

60 점 이상 70 점 미만인 학생의 수를 x 명이라고 두면 $2 + 6 + x + (x - 4) + 5 + 3 = 40$ 이 된다.

그러므로 $2x = 28$

$\therefore x = 14$

22. 다음은 어느 학급의 50m 경보 달리기 기록을 나타낸 그래프이다.
다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ 남학생의 수가 여학생의 수보다 많다.
- ㉡ 여학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 16.5 초이다.
- ㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15 초이다.
- ㉣ 16 초 이상인 남학생은 전체의 25% 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉢

③ ㉣

④ ㉣

⑤ ㉡, ㉣

해설

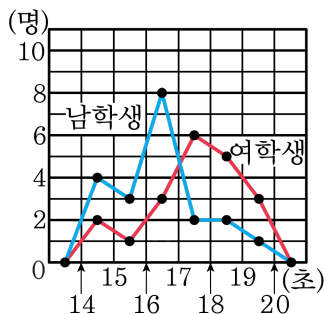
㉠ 남학생의 수는 $1 + 3 + 7 + 9 + 3 + 2 = 25$ (명)이고, $1 + 2 + 5 + 8 + 6 + 3 = 25$ (명)이다.

㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15.5 초이다.

㉣ 16 초 이상인 남학생은

$$3 + 2 = 5, \quad \frac{5}{25} \times 100 = 20(\%) \text{ 이다.}$$

23. 다음은 1 학년 1 반 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.

24. 다음 자료의 평균을 구하여라.

(1) 15, 20, 22, 39

(2) 35, 27, 46, 35, 37

(3)

점수(점)	7	8	9	10	합계
도수(명)	2	3	2	3	10

(4)

횟수(회)	5	6	7	8	9	합계
도수(명)	2	3	1	3	1	10

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 24

해설

$$(1) (\text{평균}) = \frac{15 + 20 + 22 + 39}{4} = \frac{96}{4} = 24$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{35 + 27 + 46 + 35 + 37}{5}$$

$$= \frac{180}{5} = 36$$

$$(3) (\text{평균}) = \frac{7 \times 2 + 8 \times 3 + 9 \times 2 + 10 \times 3}{10}$$

$$= \frac{14 + 24 + 18 + 30}{10} = \frac{86}{10} = 8.6$$

$$(4) (\text{평균})$$

$$= \frac{5 \times 2 + 6 \times 3 + 7 \times 1 + 8 \times 3 + 9 \times 1}{10}$$

$$= \frac{10 + 18 + 7 + 24 + 9}{10} = \frac{68}{10} = 6.8$$

25. 다음은 민수가 체육 시간마다 5회에 걸쳐 측정한 턱걸이 횟수를 나타낸 표이다. 6회 시험에서 몇 회 이상을 해야 평균 9회 이상이 되는지 구하여라.

횟수	턱걸이 횟수
1회	10
2회	7
3회	8
4회	9
5회	11
6회	

▶ 답 : 회

▷ 정답 : 9 회

해설

6회에 한 턱걸이 횟수를 x 라고 하면,
평균은

$$\frac{10 + 7 + 8 + 9 + 11 + x}{6} \geq 9, 45 + x \geq 54,$$

$x \geq 9$ 이다.

따라서 턱걸이는 9 회 이상 해야 한다.

26. 다음 표는 1 학년 1, 2, 3, 4 반의 수학시험 결과이다. 1 학년 전체의 평균을 구하는 식이 다음과 같을 때, 안에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은? (단, 1 학년은 1, 2, 3, 4 네 개 반으로 구성되어 있다.)

	평균	학생 수
1반	a	A
2반	b	B
3반	c	C
4반	d	D

$$\text{전체 평균} = \frac{\text{ } A + bB + c \text{ } + dD}{A + B + \text{ } + D}$$

① A, c, c

② a, b, C

③ A, B, C

④ a, C, C

⑤ A, C, C

해설

(평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$ 이 므 로

$$\frac{aA + bB + cC + dD}{A + B + C + D} \text{ 이다.}$$

27. 다음 표는 1 학년 1 반 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 과학 성적의 평균을 구하여라.

과학 성적 (점)	학생 수 (명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	7
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	13
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	8
합 계	40



답 :

점



정답 : 78 점

해설

$$\frac{(55 \times 3) + (65 \times 7) + (75 \times 13) + (85 \times 9)}{40}$$

$$\frac{+ (95 \times 8)}{40} = 78 \text{ (점)}$$

28. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	A
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	14
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	6
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	4
합계	40

① 37.5kg

② 42.5kg

③ 47.5kg

④ 52.5kg

⑤ 57.5kg

해설

$$A = 40 - (2 + 14 + 6 + 6 + 4) = 8,$$

45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

29. 다음 표는 진희네 반 학생 30 명의 점심식사 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a 분, 도수가 가장 작은 계급의 계급값을 b 분이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

식사 시간(분)	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	7
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	13
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	5
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	3
합계	30

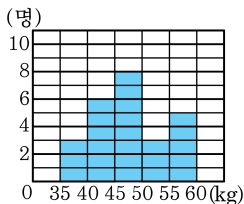
▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 35$

해설

$$a = \frac{20 + 25}{2} = 22.5, b = \frac{10 + 15}{2} = 12.5 \text{ 이므로 } a + b = 35$$

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



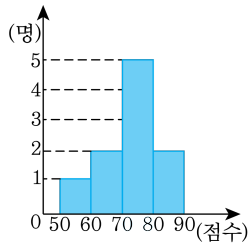
▶ 답 :

▷ 정답 : 히스토그램

해설

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

31. 히스토그램은 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 것이다. 학생은 모두 몇 명입니까?



① 9명

② 10명

③ 11명

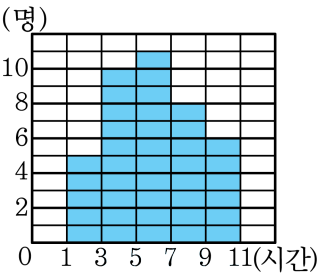
④ 12명

⑤ 13명

해설

$$1 + 2 + 5 + 2 = 10 \text{ (명)}$$

32. 다음은 희정이 친구들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 친구들의 운동 시간의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 6시간

해설

히스토그램을 이용하여 계급, 도수, 계급값, (계급값×도수)를 구하면

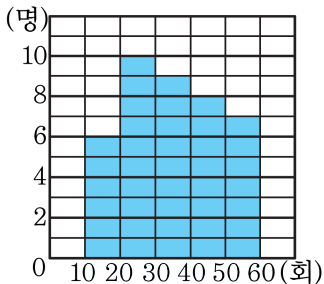
계급(시간)	계급값	도수	(계급값×도수)
1 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	2	5	2×5=10
3 ~ 5	4	10	4×10=40
5 ~ 7	6	11	6×11=66
7 ~ 9	8	8	8×8=64
9 ~ 11	10	6	10×6=60
합계		40	240

$$(히스토그램의 평균) = \frac{\{(계급값) \times (도수)\}의 총합}{(도수)의 총합} = \frac{240}{40} =$$

6

따라서 평균은 6 시간이다.

33. 다음 그림은 석범이네 반 학생 40 명의 윗몸일으키기 기록을 나타낸 히스토그램이다. 이 40명의 평균을 구하면?



- ① 32 회 ② 34 회 ③ 35 회 ④ 37 회 ⑤ 45 회

해설

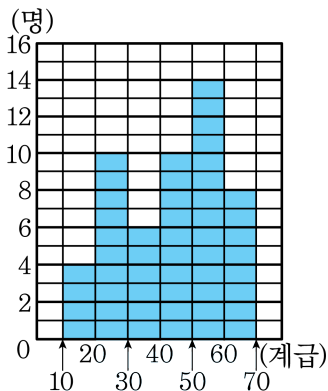
전체 학생 수는 40 명이다.

따라서

$$\frac{15 \times 6 + 25 \times 10 + 35 \times 9 + 45 \times 8 + 55 \times 7}{40} =$$

$$\frac{1400}{40} = 35(\text{회}) \text{ 이다.}$$

34. 다음 히스토그램에서 계급 40 이상 50 미만의 직사각형의 넓이가 80 일 때, 계급 10 이상 20 미만의 직사각형의 넓이는?



① 22

② 32

③ 42

④ 52

⑤ 82

해설

계급 40 이상 50 미만의 도수 : 10

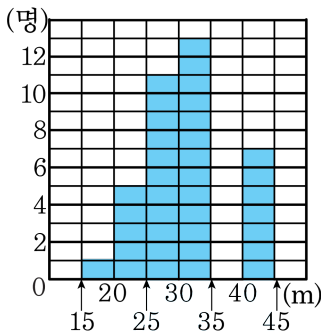
계급 10 이상 20 미만의 도수 : 4

$$10 : 4 = 80 : x$$

$$x = 320 \times \frac{1}{10}$$

$$\therefore x = 32$$

35. 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

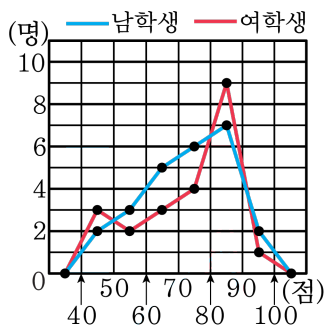
해설

25m 이상 30m 미만인 계급의 도수가 11 이고, 35m 이상 40m 미만인 계급의 도수는 $46 - (1 + 5 + 11 + 13 + 7) = 9$ 이다.

직사각형의 가로 길이 가 일정하므로 직사각형의 넓이는 세로 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.

36. 다음은 어떤 학급의 영어 시험 성적을 남학생, 여학생으로 나누어 도수 분포다각형으로 나타낸 것이다. 이 학급의 영어 성적은 평균적으로 볼 때, 남학생이 더 잘 하는지, 아니면 여학생이 더 잘하는지, 또, 평균의 차이는 얼마나 나는지 구하여라.



- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : 여학생
- ▷ 정답 : 0.1272

해설

남학생

성적 (점)	도수 (명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	6
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	7
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	2
합계	

여학생

성적 (점)	도수 (명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	3
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	3
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	4
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	1
합계	

남학생의 평균 :

$$\frac{45 \times 2 + 55 \times 3 + 65 \times 5 + 75 \times 6 + 85 \times 7 + 95 \times 2}{25}$$

$$= 72.6 \text{ (점)}$$

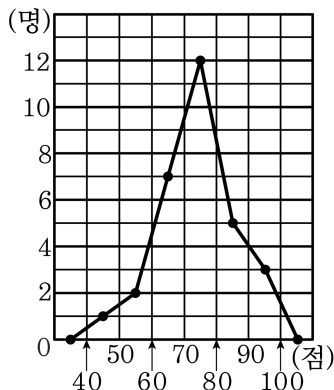
여학생의 평균 :

$$\frac{45 \times 3 + 55 \times 2 + 65 \times 3 + 75 \times 4 + 85 \times 9 + 95 \times 1}{22}$$

$$= \frac{800}{11} \approx 72.7272 \dots \text{ (점)}$$

따라서 여학생이 남학생보다 평균 점수가 0.1272... 점 높다.

37. 다음은 어느 학급의 영어성적을 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 이때, 80 점 미만의 학생들의 평균을 구하여라. (단, 소수첫째자리에서 반올림하여 일의 자리까지 구하여라.)



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 69점

해설

80 점 미만인 학생들의 총 인원은 $1 + 2 + 7 + 12 = 22$ (명)

$$\begin{aligned}
 (\text{평균}) &= \frac{\{[(\text{계급값}) \times \text{도수}] \text{의 합계}\}}{\text{총 학생수}} \\
 &= \frac{45 \times 1 + 55 \times 2 + 65 \times 7 + 75 \times 12}{22} \\
 &= \frac{1510}{22} \\
 &= 68.63 \dots
 \end{aligned}$$

따라서 반올림하여 일의 자리까지 구하면 69 점이다.

38. 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.

39. 같은 종류의 두 통계 자료에서 자료의 총수가 각각 40, 50 이고, 그 평균이 20, 30 일 때, 두 통계 자료 전체의 평균을 구하여라.(단, 소수 첫째자리에서 반올림 한다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

	총수	평균	총점
자료①	40	20	40×20
자료②	50	30	50×30

$$\begin{aligned}(\text{평균}) &= \frac{(\text{변량의 총합})}{(\text{도수의 총합})} \\ &= \frac{40 \times 20 + 50 \times 30}{40 + 50} = 25.555 \dots\end{aligned}$$

따라서 평균은 26 이다.