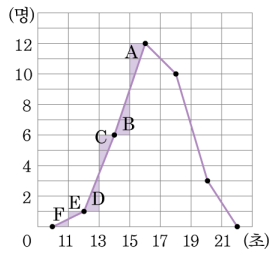


문제 풀이 과제

1. 다음은 진희네 반의 100m 기록을 나타낸 도수분포다각형이다. 이 때, 색칠한 삼각형 A, B, C, D, E, F 중에서 넓이가 같은 것끼리 짝지은 것은?



[배점 2, 하하]

- ① A와 D ② B와 C ③ C와 D
④ C와 F ⑤ A와 F

해설

$A = B, C = D, E = F$

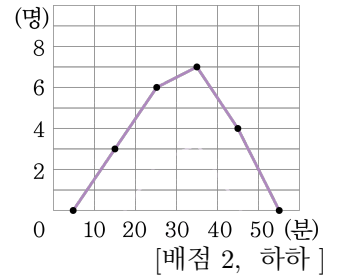
2. 다음 중 히스토그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
[배점 2, 하하]

- ① 가로축은 도수, 세로축은 각 계급을 나타낸다.
② 직사각형의 가로 길이는 모두 같다.
③ 직사각형의 개수는 계급의 개수와 같다.
④ 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례한다.
⑤ 직사각형의 가로의 길이는 계급의 크기이다.

해설

① 히스토그램에서 가로축은 각 계급, 세로축은 도수를 나타낸다.

3. 다음 그래프는 어느 중학교 학생의 통학 시간에 대한 도수분포다각형이다. 조사한 학생 수를 구하여라.



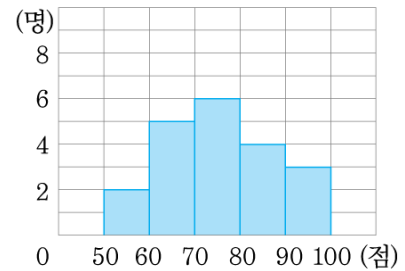
▶ 답 :

▶ 정답 : 20 명

해설

$3 + 6 + 7 + 4 = 20$ (명)

4. 다음 그림은 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 것이다. 이와 같은 그래프를 무엇이라고 하는지 말하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 히스토그램

해설

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

5. 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 식사 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 식사 시간이 25분 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.

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

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 25 명

해설

$$9 + 12 + 4 = 25 \text{ (명)}$$

6. 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 식사 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 식사시간이 18분인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라.

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

[배점 2, 하하]

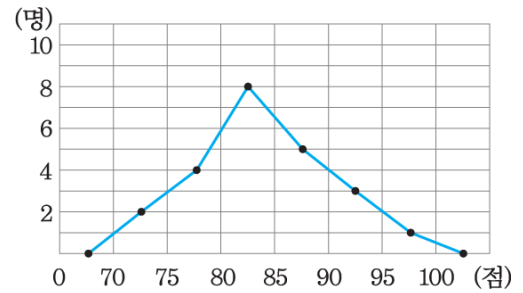
▶ 답 :

▶ 정답 : 12 명

해설

15분 이상 20분 미만이 속하는 계급의 도수

7. 다음 그림은 어느 중학교 반 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



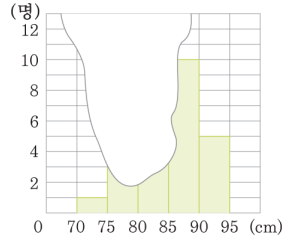
[배점 2, 하하]

- ① 전체 학생 수는 23 명이다.
- ② 계급의 크기와 개수는 각각 5 점, 6 개이다.
- ③ 과학 점수가 75 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 8 명이다.
- ④ 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 105 이다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 82.5 점이다.

해설

- ③ 과학 점수가 75 점 이상 ~ 80 점 미만인 학생 수는 4 명이다.
- ④ (도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
= (히스토그램의 각 직사각형의 넓이의 합)
따라서, 계급의 크기 5 점, (도수의 총합)
= 23(명) 이므로, 넓이는 115 이다.

8. 다음 그림은 미현이네 반 25 명 학생들의 앞은키를 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 나갔다. 앞은키가 80cm 이상 85cm 미만인 학생 수가 75cm 이상 80cm 미만인 학생 수의 2 배일 때, 75cm 이상 80cm 미만인 학생 수가 몇 명인지 구하여라.



[배점 2, 하하]

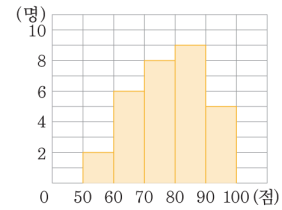
▶ 답 :

▶ 정답 : 3 명

해설

앞은키가 75cm 이상 80cm 미만인 학생 수를 x 명이라 하면, 80cm 이상 85cm 미만인 학생 수가 $2x$ 명이다. 그러므로 $1 + x + 2x + 10 + 5 = 25$ 이다. 따라서 $x = 3$ 이다.

9. 다음 그림은 해진이네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 만든 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



[배점 2, 하하]

- ① 전체 학생 수는 30 명이다.
- ② 이 그래프의 이름은 히스토그램이다.
- ③ 계급의 개수는 6 개이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.
- ⑤ 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수는 6 명이다.

해설

- ③ 계급의 개수는 5 개이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급은 80 점 이상 90 점 미만인 계급이므로 계급값은 85 점이다.

10. 다음 표는 민수네 학습의 수학 성적을 도수분포표로 나타낸 것이다. 제일 큰 도수와 제일 작은 도수의 차를 구하여라.

계급(점수)	도수(명)
80 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	3
60 ~ 80	13
40 ~ 60	7
20 ~ 40	4
0 ~ 20	3
합계	30

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$13 - 3 = 10$$

11. 다음 표는 어느 날 A 터널을 00 시 00 분부터 03 시 00 분까지 지나가는 2.5t 이상의 화물차의 수를 조사하여 만든 도수분포표이다. 이때, 도수와 가장 큰 계급과 도수가 가장 작은 계급을 더하여라.

계급(시간)	도수(대)
0:00 ^{이상} ~ 0:30 ^{미만}	150
0:30 ~ 1:00	88
1:00 ~ 1:30	40
1:30 ~ 2:00	56
2:00 ~ 2:30	34
2:30 ~ 3:00	32
합계	400

[배점 2, 하중]

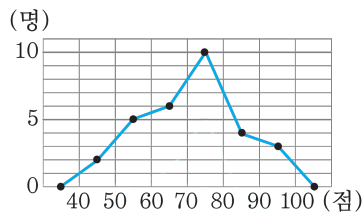
▶ 답 :

▷ 정답 : 182

해설

$$150 + 32 = 182$$

12. 다음 그림은 어느 학급 학생의 수학 성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 전체 학생은 모두 몇 명인지 구하면?



[배점 2, 하중]

- ① 28명 ② 29명 ③ 30명
④ 31명 ⑤ 32명

해설

$$2 + 5 + 6 + 10 + 4 + 3 = 30(\text{명})$$

13. 다음 도수분포표는 민수가 한 달 동안 운동한 날수를 운동 시간별로 나타낸 것이다. 운동 시간이 34 분이 속한 계급의 도수와 계급값을 구하여라.

운동 시간(분)	도수(일)
0 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	8
30 ~ 60	15
60 ~ 90	4
90 ~ 120	3
합계	30

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 일

▷ 정답 : 45 분

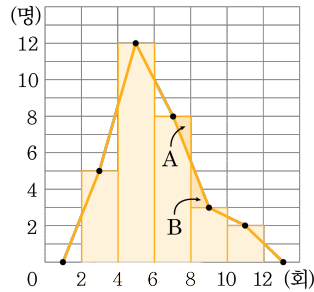
해설

운동 시간 34 분은 계급 30 분 이상 60 분 미만에 속한다.

따라서 이 계급의 도수는 15일이다.

$$(\text{계급값}) = \frac{30 + 60}{2} = 45 (\text{분})$$

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



[배점 2, 하중]

- 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.

15. 다음 도수분포표를 보고, 평균을 구하여라.

계급	도수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ~ 20	5
20 ~ 30	2
30 ~ 40	3
합계	12

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

$$\frac{5 \times 2 + 15 \times 5 + 25 \times 2 + 35 \times 3}{12} = 20$$

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

[배점 2, 하중]

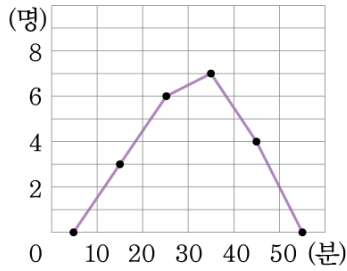
▶ 답 :

▶ 정답 : 73 점

해설

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

17. 다음 그래프는 어느 중학교 학생의 통학 시간에 대한 도수분포다각형이다. 계급의 개수를 구하여라.



[배점 2, 하중]

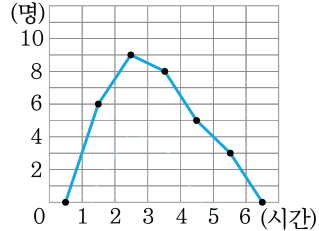
▶ 답 :

▷ 정답 : 4 개

해설

계급의 크기가 10분인 계급의 구간이 모두 4개 존재한다.

18. 다음 그래프는 선아네 반 친구들의 하루 동안의 인터넷 사용 시간을 조사하여 그린 도수분포다각형이다. 계급의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 시간

해설

구간의 너비가 1시간 간격이다.

19. 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 식사 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 식사시간이 20분 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.

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

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 21 명

해설

$$9 + 12 = 21(\text{명})$$

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

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

[배점 2, 하중]

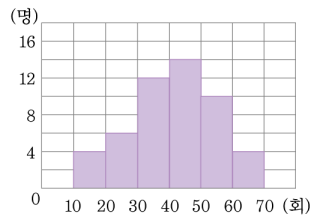
▶ 답 :

▷ 정답 : 4 명

해설

20분 이상 25분 미만이 속하는 계급의 도수

21. 다음 히스토그램은 어느 반 학생의 윗몸일으키기 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 전체 학생 수를 a , 계급의 크기를 b , 계급의 개수를 c 라고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?



[배점 3, 하상]

- ① 65 ② 66 ③ 67 ④ 68 ⑤ 69

해설

전체 학생 수는 50 명이므로 $a = 50$,
 계급의 크기는 직사각형의 가로 길이이므로 $b = 10$,
 계급의 개수는 직사각형의 개수이므로 $c = 6$ 이다.
 $\therefore a + b + c = 66$

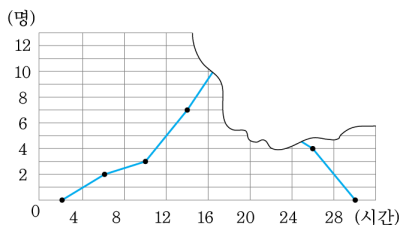
22. 다음 중 히스토그램에 대한 설명으로 옳은 것은?
 [배점 3, 하상]

- ① 각 직사각형의 넓이는 일정하다.
 ② 직사각형의 가로의 길이는 계급의 개수를 나타낸다.
 ③ 직사각형의 세로의 길이는 계급의 크기를 나타낸다.
 ④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아보기 어렵다.
 ⑤ 가로축에 각 계급의 양 끝값을 표시한다.

해설

- ① 각 직사각형의 넓이는 각 계급의 도수에 정비례한다.
 ② 직사각형의 가로의 길이는 계급의 크기를 나타낸다.
 ③ 직사각형의 개수는 계급의 개수를 나타낸다.
 ④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아볼 수 있다.

23. 다음은 1 학년 35 명의 봉사 활동 시간을 나타낸 도수분포다각형이다. 봉사활동 시간이 12 시간 이상 16 시간미만의 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?



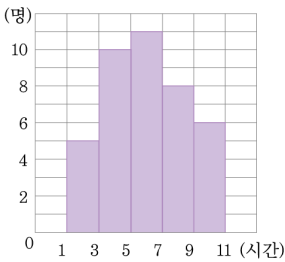
[배점 3, 하상]

- ① 10명 ② 11명 ③ 12명
 ④ 13명 ⑤ 14명

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 $2 + 3 + 7 + x + (x - 7) + 4 = 35$, $2x = 26$
 $\therefore x = 13$

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



[배점 3, 하상]

▶ 답 :
 ▷ 정답 : 6 시간

해설

히스토그램을 이용하여 계급, 도수, 계급값, (계급값 $\times$ 도수)를 구하면

계급(시간)	계급값	도수	(계급값 $\times$ 도수)
1 ~ 3	2	5	$2 \times 5 = 10$
3 ~ 5	4	10	$4 \times 10 = 40$
5 ~ 7	6	11	$6 \times 11 = 66$
7 ~ 9	8	8	$8 \times 8 = 64$
9 ~ 11	10	6	$10 \times 6 = 60$
합계		40	240

(히스토그램의 평균)

$$\frac{\{(계급값) \times (도수)\}의 총합}{(도수)의 총합} = \frac{240}{40} = 6$$
 따라서 평균은 6 시간이다.

25. 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 ~ 20	7
20 ~ 25	13
25 ~ 30	5
30 ~ 35	3
합계	30

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

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

$$a + b = 35$$

26. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

수학 성적(점)	학생 수(명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	5
40 ~ 50	3
50 ~ 60	4
60 ~ 70	A
70 ~ 80	5
80 ~ 90	6
90 ~ 100	2
합계	35

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 65 점

해설

$$A = 35 - (5 + 3 + 4 + 5 + 6 + 2) = 10 \text{ 이므로}$$

구하고자 하는 계급값은

$$\frac{60 + 70}{2} = 65(\text{점}) \text{ 이다.}$$

27. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생 20명의 1학기 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 평균을 구하여라.

봉사활동(시간)	학생 수(명)
0 이상 4 미만	2
4 ~ 8	3
8 ~ 12	9
12 ~ 16	A
16 ~ 20	2
20 ~ 24	1
합계	20

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

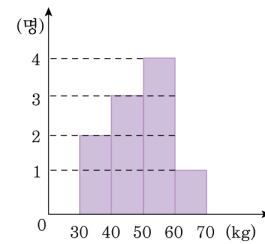
▶ 정답 : 10.6

해설

$$A = 20 - (2 + 3 + 9 + 2 + 1) = 3 \text{ 이므로}$$

$$\frac{2 \times 2 + 6 \times 3 + 10 \times 9 + 14 \times 3 + 18 \times 2 + 22 \times 1}{20} = 10.6 \text{ 이다.}$$

28. 다음 그림은 은진이네 조 10명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하면?



[배점 3, 하상]

- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 30

해설

직사각형의 가로는 10 이다.

도수가 가장 작은 계급은 60kg 이상 70kg 미만이므로 도수는 1 이다.

따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $1 \times 10 = 10$ 이다.

29. 다음 자료는 지선이네 반 학생 5명의 1분 동안의 줄넘기 횟수를 조사한 것이다. 줄넘기 횟수의 평균이 56 회일 때, x 의 값을 구하여라.

45, 38, 60, 72, x
(단위 : 회)

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

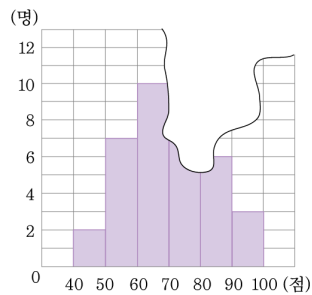
▶ 정답 : 65

해설

$$\frac{45 + 38 + 60 + 72 + x}{5} = 56$$

$$215 + x = 280 \therefore x = 65$$

30. 다음 그림은 진영이네 반 학생 40 명의 체육 성적을 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 52.5 %

해설

70 점 이상 80 점 미만의 학생 수는 $40 - (2 + 7 + 10 + 6 + 3) = 12$ (명)이다.

따라서 70 점 이상은 $\frac{12 + 6 + 3}{40} \times 100 = 52.5$ (%)이다.