

실력 확인 문제

1. 다음 도수분포표는 M 여중 1학년 학생 25 명의 수학 성적이다. 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

점 수	학생수
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	3
50 ~ 60	3
60 ~ 70	8
70 ~ 80	5
80 ~ 90	4
90 ~ 100	2
합 계	25

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 44 %

해설

$$\frac{5 + 4 + 2}{25} \times 100 = \frac{11}{25} \times 100 = 44 \%$$

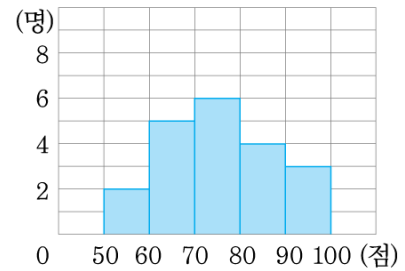
2. 다음 중 틀린 설명은? [배점 2, 하하]

- 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 도수라고 한다.

해설

④ 자료의 분포 상태는 계급의 개수와 관련이 없다.

3. 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.

4. 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

$$9 + 12 + 4 = 25 \text{ (명)}$$

5. 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]

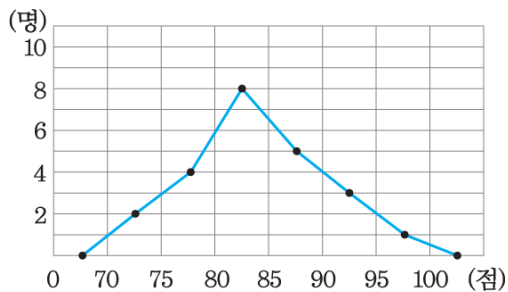
▶ 답 :

▶ 정답 : 12명

해설

15분 이상 20분 미만이 속하는 계급의 도수

6. 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.

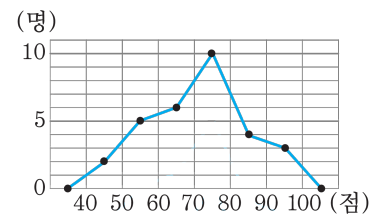
④ (도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)

= (히스토그램의 각 직사각형의 넓이의 합)

따라서, 계급의 크기 5 점, (도수의 총합)

= 23(명) 이므로, 넓이는 115 이다.

7. 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

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

8. 다음 표는 우리반 한 달 독서량을 조사한 것이다. 계급의 크기와 계급의 개수를 구하고 평균 독서량을 구하여라.

독서량(권)	도수(명)
1 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	14
3 ~ 5	8
5 ~ 7	5
7 ~ 9	3
합 계	30

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 권

▷ 정답 : 4 개

▷ 정답 : 3.8 권

해설

$$(2 \times 14 + 4 \times 8 + 6 \times 5 + 8 \times 3) \div 30 = 114 \div 30 = 3.8 \text{ (권)}$$

9. 다음 표는 정연이네 반 학생의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

키(cm)	도수(명)
130 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	7
140 ~ 150	10
150 ~ 160	A
160 ~ 170	5
합계	30

[배점 2, 하중]

① 계급의 크기는 10cm 이다.

② A 에 들어갈 수는 8이다.

③ 도수가 가장 큰 계급은 150cm 이상 160cm 미만이다.

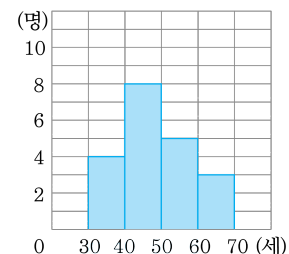
④ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 165점이다.

⑤ 150cm 이상의 학생 수는 13명이다.

해설

③ 도수가 가장 큰 계급은 140cm 이상 150cm 미만이다.

10. 다음 그림은 어느 반 학생들의 어머니의 연세를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

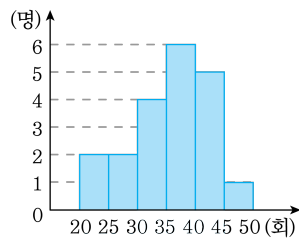
▶ 답 :

▷ 정답 : 45 세

해설

40세 이상 50세 이하의 도수가 8이므로 가장 크다.
 (계급값) = $\frac{40 + 50}{2} = 45$ (세)

11. 다음 그림은 4반 학생의 1분 동안 윗몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 37.5 회

해설

35회 이상 40회 이하의 도수가 6명이므로 가장 크다.
 (계급값) = $\frac{35 + 40}{2} = 37.5$ (회)

12. 다음 표는 어느 반의 학생의 몸무게를 조사한 것이다. 몸무게가 41kg 인 학생이 속한 계급의 도수와 계급값을 구하여라.

몸무게(kg)	도수(명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	5
40 ~ 45	9
45 ~ 50	13
50 ~ 55	6
55 ~ 60	3
합계	36

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9 명

▷ 정답 : 42.5 kg

해설

몸무게가 41kg 인 학생은 계급 40kg 이상 45kg 미만에 속한다.
 (계급값) = $\frac{40 + 45}{2} = 42.5$ (kg)

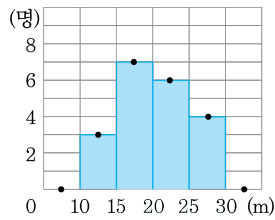
13. 다음 중 틀린 설명은? [배점 2, 하중]

- ① 각 계급에 속하는 변량의 수를 도수라고 한다.
- ② 계급값은 계급을 대표하는 값으로 계급의 양 끝값의 합의 $\frac{1}{2}$ 이다.
- ③ 히스토그램에서 변량의 값은 연속하지 않아도 상관없다.
- ④ 도수분포다각형의 넓이와 히스토그램에서 직사각형들의 넓이의 합은 같다.
- ⑤ 도수분포표를 이용하여 평균을 구하면 정확한 평균을 구할 수 없다.

해설

③ 히스토그램에서 변량의 값은 연속한다.

14. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 전체 학생들은 몇 명인지 구하여라.



[배점 2, 하중]

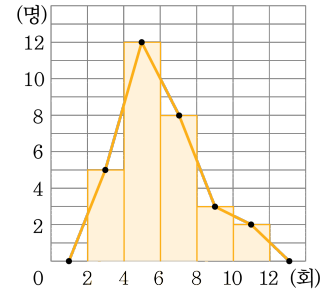
▶ 답 :

▷ 정답 : 20 명

해설

$$3 + 7 + 6 + 4 = 20 \text{ (명)}$$

15. 다음 그림은 헌혈을 해 본 사람을 대상으로 지난 1년 동안 몇 번의 헌혈을 하였는지 조사하여 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

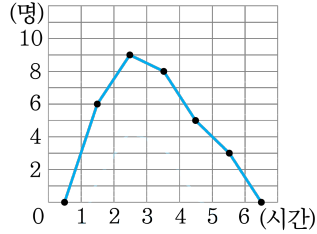
▶ 답 :

▷ 정답 : 5 회

해설

도수가 가장 큰 계급은 4회 이상 6회 미만인 구간이다.

16. 다음 그래프는 선아네 반 친구들의 하루 동안의 인터넷 사용 시간을 조사하여 그린 도수분포다각형이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



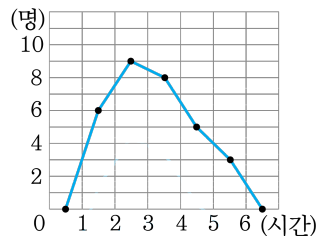
[배점 2, 하중]

- ① 모두 7개의 계급으로 이루어져 있다.
- ② 선아네 반 31명의 친구들이 조사에 응하였다.
- ③ 하루 동안 인터넷을 가장 많이 사용한 시간은 정확히 5.5시간이다.
- ④ 보통 2시간 이상 3시간 미만 인터넷을 사용한다.
- ⑤ 하루에 인터넷을 3시간 10분 사용하는 친구가 속한 계급의 도수는 8명이다.

해설

- ① 5개의 계급으로 이루어져 있다.
- ③ 가장 오래 사용한 정확한 시간은 알 수 없다.
- ⑤ 계급 3시간 이상 4시간 미만의 도수는 8명이다.

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



[배점 2, 하중]

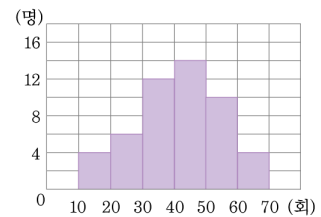
▶ 답 :

▶ 정답 : 1시간

해설

구간의 너비가 1시간 간격이다.

18. 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?



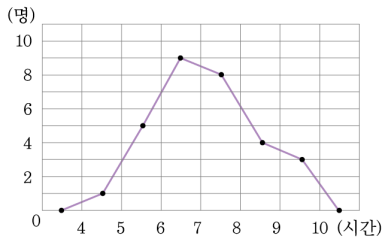
[배점 3, 하상]

- 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.
 $\therefore a + b + c = 66$

19. 아래 그래프는 희정이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 수면 시간이 7 시간 10 분인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하면?



[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

해설

수면 시간이 7 시간 10 분인 학생은 7 시간 이상 8 시간 미만인 계급에 속한다.
따라서 7 시간 이상 8 시간 미만인 계급의 도수는 8이다.

20. 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

$$\text{평균} = \frac{\text{①} A + bB + c \text{②} + dD}{A + B + \text{③} + D}$$

[배점 3, 하상]

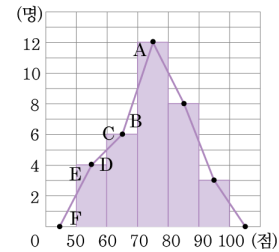
- ① A, c, c ② a, b, C ③ A, B, C
④ a, C, C ⑤ A, C, C

해설

$$(\text{평균}) = \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \text{ 이므로}$$

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

21. 다음은 영미네 반 학생들의 사회 성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 330

해설

도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이는 히스토그램의 직사각형 넓이의 합과 동일하다.
(총 도수) × (계급의 크기) = $(4 + 6 + 12 + 8 + 3) \times 10 = 33 \times 10 = 330$

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

45, 38, 60, 72, x
(단위 : 회)

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

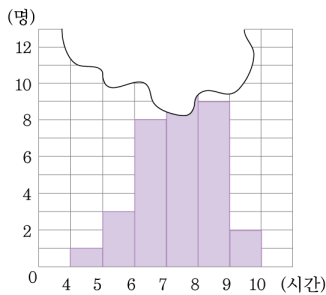
▶ 정답 : 65

해설

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

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

23. 다음 그림은 1학년 4반의 학생 35명의 수면 시간을 나타낸 히스토그램이 일부가 얼룩져 보이지 않는다고 한다. 7시간 이상 9시간 미만의 학생 수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 21명

해설

7시간 이상 8시간 미만의 $35 - (1 + 3 + 8 + 9 + 2) = 12$ (명)이다.
따라서 7시간 이상 9시간 미만의 학생은 $12 + 9 = 21$ (명)이다.

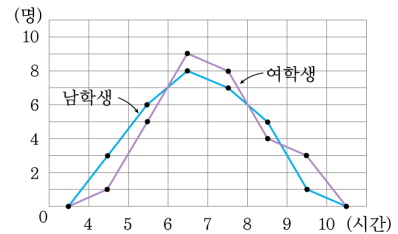
24. 계급의 크기가 6인 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 24이다. 계급값이 24인 계급에 속하는 변량들의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 A 의 부분집합이 될 수 있는 것은? [배점 3, 하상]

- 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.

25. 다음 그림은 어느 학급의 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 안에 들어갈 알맞은 수의 합을 구하여라.



- ① 남학생의 수는 여학생의 수보다 명 더 적다.
② 여학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 이다.
③ 8시간 이상인 계급의 남학생은 전체의 % 이다.

[배점 3, 중하]

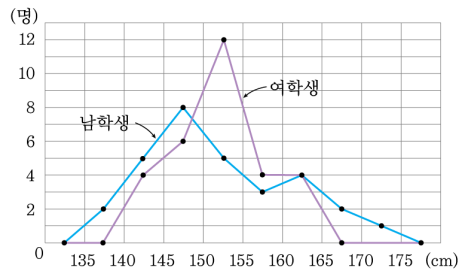
▶ 답 :

▶ 정답 : 26.5

해설

- ① 남학생의 수는 $3 + 6 + 8 + 7 + 5 + 1 = 30$ (명) 이고, 여학생의 수는 $1 + 5 + 9 + 8 + 4 + 3 = 30$ (명) 이므로 남학생은 여학생수와 같다.
- ② 여학생의 수가 가장 많은 구간은 6 시간 이상 7 시간 미만이므로 6.5 시간이다.
- ③ 8 시간 이상인 계급의 남학생 수는 $5 + 1 = 6$ 이므로 $\frac{6}{30} \times 100 = 20\%$ 이다.
따라서 $0 + 6.5 + 20 = 26.5$ 이다.

26. 다음 그림은 어느 학급의 여학생과 남학생의 키에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳은 것은?



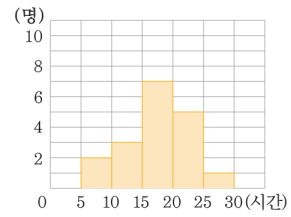
[배점 3, 중하]

- ① 키가 155cm 이상인 여학생이 남학생보다 많다.
- ② 두 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.
- ③ 계급값이 152.5cm 인 학생은 여학생이 8 명 더 많다.
- ④ 여학생이 더 넓게 분포되어 있다.
- ⑤ 남학생 수가 여학생 수보다 적다.

해설

- ② 남학생 수: $2 + 5 + 8 + 5 + 3 + 4 + 2 + 1 = 30$,
여학생 수: $4 + 6 + 12 + 4 + 4 = 30$
학생 수가 같으므로 넓이는 같다.

27. 다음 그림은 어느 중학교 봉사부 학생들의 봉사활동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다.
히스토그램의 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



[배점 3, 중하]

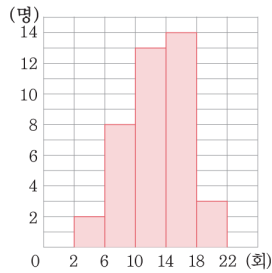
▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) × (도수의 총합) 이다. 계급의 크기는 5 시간,
(도수의 총합) = $2 + 3 + 7 + 5 + 1 = 18$ (명) 이므로
직사각형의 넓이의 합은 $5 \times 18 = 90$ 이다.

28. 다음 히스토그램은 어느 학급 학생들이 지난 일주일간 심부름을 한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 중하]

- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
- ② 계급의 개수는 5 개이고, 계급의 크기는 4 회이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 20 회이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 16 회이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 8 이다.

해설

- ③ 도수가 가장 작은 계급은 2 회 이상 6 회 미만 이므로, 계급값은 4 회이다.

29. 다음 표는 민지네 반 학생들의 한 달 휴대 전화 통화량을 조사한 것이다. 사용 시간이 6시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

통화량(시간)	도수(계)
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	8
4 ~ 6	A
6 ~ 8	3
8 ~ 10	2
합계	20

[배점 3, 중하]

- ① 10%
- ② 35%
- ③ 50%
- ④ 60%
- ⑤ 75%

해설

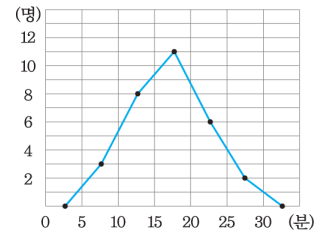
$$20 - (8 + 3 + 2) = 20 - 13 = 7$$

$$\therefore A = 7$$

$$6시간 미만인 학생 수 : 8 + 7 = 15 (명)$$

$$\frac{15}{20} \times 100 = 75 (\%)$$

30. 다음 그림은 석기네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8 시 30 분이다. 8 시 10 분에 집에서 출발하면, 지각하게 될 학생은 몇 명인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 명

해설

학교 등교시간이 8 시 30 분이다. 그리고 8 시 10 분에 집을 출발해서 지각하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 20 분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.

따라서 $6 + 2 = 8 (명)$ 이다.