

# 실력 확인 문제

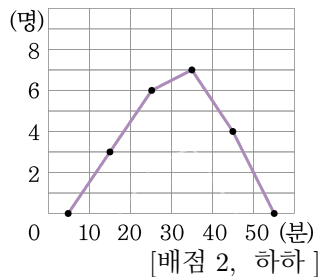
1. 다음 중 틀린 설명은? [배점 2, 하하]

- 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.

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



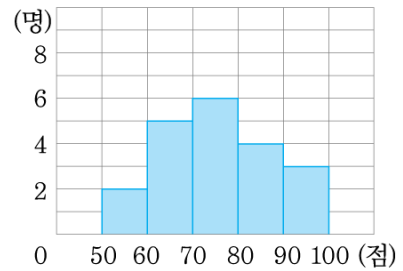
▶ 답:

▶ 정답: 20 명

해설

$$3 + 6 + 7 + 4 = 20 \text{ (명)}$$

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. 식사시간이 18분인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라.

| 식사시간(분)                             | 도수(명) |
|-------------------------------------|-------|
| 10 <sup>이상</sup> ~ 15 <sup>미만</sup> | 9     |
| 15 ~ 20                             | 12    |
| 20 ~ 25                             | 4     |
| 25 ~ 30                             | 5     |
| 합계                                  | 30    |

[배점 2, 하하]

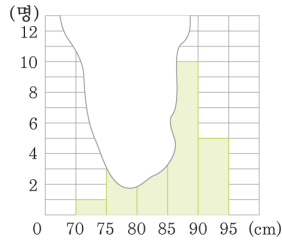
▶ 답:

▶ 정답: 12 명

해설

15분 이상 20분 미만이 속하는 계급의 도수

5. 다음 그림은 미현이네 반 25 명 학생들의 앉은키를 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 나갔다. 앉은키가 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]

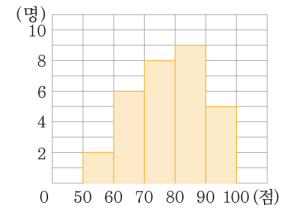
▶ 답 :

▶ 정답 : 3명

해설

앉은키가 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.

6. 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.

7. 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 <sup>이상</sup> ~ 0:30 <sup>미만</sup> | 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

$$150 + 32 = 182$$

8. 다음 표에서 계급 40 이상 50 미만인 도수는 전체의 몇 %인지 구하여라.

| 계 급                                 | 상대도수 |
|-------------------------------------|------|
| 30 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup> | 3    |
| 40 ~ 50                             | 12   |
| 50 ~ 60                             | 10   |
| 60 ~ 70                             | 5    |
| 합 계                                 |      |

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

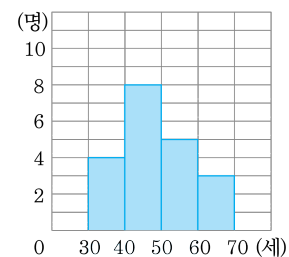
▷ 정답 : 40 %

해설

합계가  $3 + 12 + 10 + 5 = 30$  이므로

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

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



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 45세

해설

40세 이상 50세 이하의 도수가 8이므로 가장 크다.

$$(\text{계급값}) = \frac{40 + 50}{2} = 45 (\text{세})$$

10. 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 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup> | 8     |
| 30 ~ 60                            | 15    |
| 60 ~ 90                            | 4     |
| 90 ~ 120                           | 3     |
| 합계                                 | 30    |

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 일

▷ 정답 : 45 분

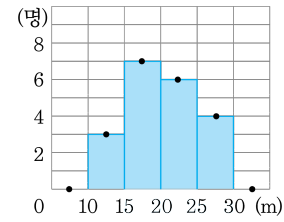
해설

운동 시간 34 분은 계급 30 분 이상 60 분 미만에 속한다.

따라서 이 계급의 도수는 15 일이다.

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

11. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



[배점 2, 하중]

- 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.

12. 다음 중 히스토그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[배점 2, 하중]

- 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.

13. 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하여라.

| 계급                    | 도수 |
|-----------------------|----|
| 10 ~ 20 <sup>미만</sup> | 1  |
| 20 ~ 30               | 4  |
| 30 ~ 40               | 2  |
| 40 ~ 50               | 3  |
| 합계                    | 10 |

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

해설

(계급값) × (도수)

$$15 \times 1 = 15$$

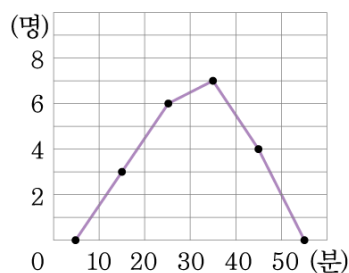
$$25 \times 4 = 100$$

$$35 \times 2 = 70$$

$$45 \times 3 = 135$$

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

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



[배점 2, 하중]

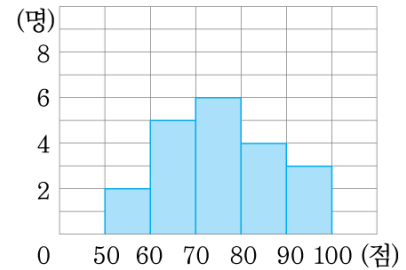
▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

해설

계급의 크기가 10분인 계급의 구간이 모두 4개 존재한다.

15. 다음 히스토그램은 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 것이다. 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



[배점 2, 하중]

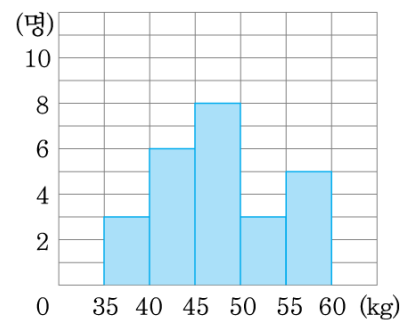
▶ 답 :

▷ 정답 : 20명

해설

$$2 + 5 + 6 + 4 + 3 = 20 \text{ (명)}$$

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



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 히스토그램

해설

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

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

| 식사시간(분)                              | 도수(명) |
|--------------------------------------|-------|
| $10^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$ | 9     |
| 15 ~ 20                              | 12    |
| 20 ~ 25                              | 4     |
| 25 ~ 30                              | 5     |
| 합계                                   | 30    |

[배점 2, 하중]

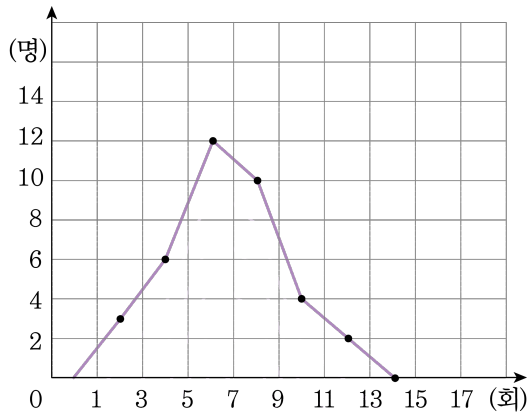
▶ 답 :

▶ 정답 : 21 명

해설

$$9 + 12 = 21(\text{명})$$

18. 다음 도수분포다각형은 희진이네 반 학생들이 한 달 동안 도서관 이용한 횟수를 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 평균을 분수로 나타내면  $\frac{246}{A}$  라고 할 때, A의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

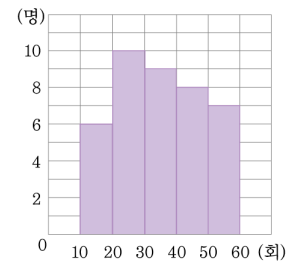
▶ 답 :

▶ 정답 : 37

해설

$$\frac{2 \times 3 + 4 \times 6 + 6 \times 12 + 8 \times 10 + 10 \times 4}{37} + \frac{12 \times 2}{37} = \frac{246}{37} \text{ 이므로 } A = 37 \text{ 이다.}$$

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



[배점 3, 하상]

- ① 32 회      ② 34 회      ③ 35 회  
④ 37 회      ⑤ 45 회

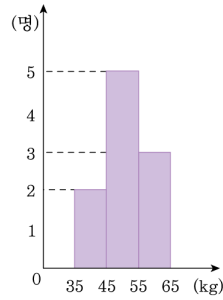
해설

전체 학생 수는 40 명이다.

따라서

$$\frac{15 \times 6 + 25 \times 10 + 35 \times 9 + 45 \times 8 + 55 \times 7}{40} = \frac{1400}{40} = 35(\text{회}) \text{ 이다.}$$

20. 다음 그림은 학생 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 이 10 명의 몸무게의 평균은?



[배점 3, 하상]

- ① 49kg      ② 50kg      ③ 51kg  
④ 52kg      ⑤ 53kg

해설

$$\begin{aligned} & \text{(히스토그램의 평균)} \\ & \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \text{ 이므로} \\ & \frac{40 \times 2 + 50 \times 5 + 60 \times 3}{10} = 51(\text{kg}) \text{ 이다.} \end{aligned}$$

21. 1학년 50 명의 수학 성적을 조사하여 정리한 것이다. A의 값은?

| 수학 점수(점)                            | 도수(명) |
|-------------------------------------|-------|
| 50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup> | 5     |
| 60 ~ 70                             | 6     |
| 70 ~ 80                             | 23    |
| 80 ~ 90                             | A     |
| 90 ~ 100                            | 4     |
| 합계                                  | 50    |

[배점 3, 하상]

- ① 9      ② 10      ③ 11      ④ 12      ⑤ 13

해설

$$\begin{aligned} & 5 + 6 + 23 + A + 4 = 50 \\ & \therefore A = 12 \end{aligned}$$

22. 다음은 희정이네반 학생들이 요즈음 배우고 있는 도수분포표와 그래프에 대한 생각을 이야기한 것이다. 옳지 않게 말하는 학생은? [배점 3, 하상]

- ① 희정 : 계급값은 계급의 양끝의 합을 2로 나누면 구할 수 있어.  
② 가희 : 도수의 분포 상태를 알아보기 쉽게 그린 그래프가 바로 히스토그램이야.  
③ 미영 : 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례해.  
④ 혜경 : 도수분포표를 만들 때는 계급의 크기가 작을수록 좋아.  
⑤ 상철 : 몸무게 45kg, 키 155cm 처럼 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 해.

해설

- ④ 계급의 크기와 상관없이 계급의 개수를 고려한다.(보통 5 ~ 15 개 내외). 계급의 개수가 너무 적거나 너무 많으면 전체적인 분포 상태를 파악하기가 힘들다.

23. 다음은 지현이네 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 키가 160cm 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?

| 키(cm)                                 | 학생 수(명) |
|---------------------------------------|---------|
| 145 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup> | 2       |
| 150 ~ 155                             | 4       |
| 155 ~ 160                             | 6       |
| 160 ~ 165                             | 8       |
| 165 ~ 170                             | 7       |
| 170 ~ 175                             | 3       |
| 175 ~ 180                             | 2       |
| 합계                                    | 30      |

[배점 3, 하상]

- ① 5%      ② 10%      ③ 15%  
④ 30%      ⑤ 40%

해설

160cm 점 미만인 학생은 12 명,  $\frac{12}{30} \times 100 = 40(\%)$

24. 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 |        |

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 9 회이상

해설

6회에 한 턱걸이 횟수를  $x$  라고 하면,

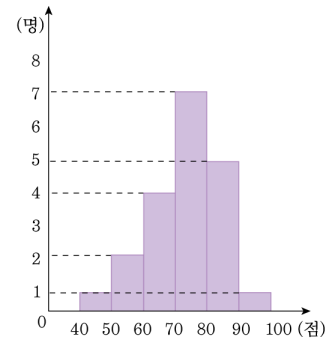
평균은

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

$x \geq 9$ 이다.

따라서 턱걸이는 9 회 이상 해야 한다.

25. 다음 그래프는 어느 분단의 국어 성적을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ 이 분단의 학생 수는 20 명이다.  
㉡ 계급의 크기는 6 이다.  
㉢ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.  
㉣ 70 점 미만인 학생 수는 7 명이다.

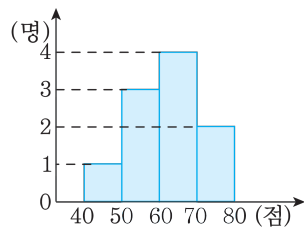
[배점 3, 중하]

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

해설

㉡. 계급의 크기는 10 점이다.

26. 다음 그림은 학생 10 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 이때, 60 점 이상을 받은 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60 %

해설

$$\frac{4 + 2}{10} \times 100 = \frac{6}{10} \times 100 = 60 \%$$

27. 다음 표는 성민이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

| 수면 시간(시간)                         | 학생 수(명) |
|-----------------------------------|---------|
| 4 <sup>이상</sup> ~ 5 <sup>미만</sup> | 2       |
| 5 ~ 6                             | 5       |
| 6 ~ 7                             | 7       |
| 7 ~ 8                             |         |
| 8 ~ 9                             | 8       |
| 9 ~ 10                            | 3       |
| 합계                                | 35      |

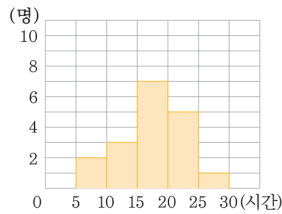
[배점 3, 중하]

- ① 수면시간이 6번째로 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.

28. 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.

29. 어떤 자료의 변량 전체의 집합  
 $X = \{x | x \text{는 } 10.5 \leq x < 24.5 \text{인 수}\}$  이다. 10 부터  
계급의 크기를 3 으로 할 때, 계급의 개수를 구하여라.  
[배점 3, 중하]

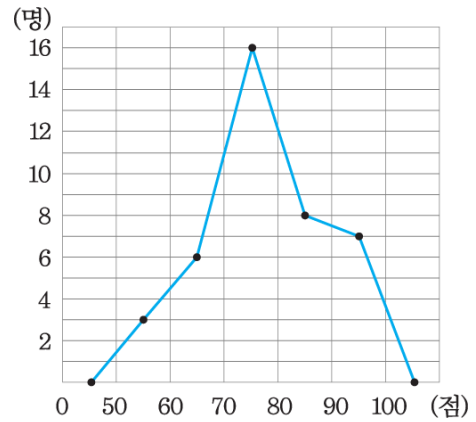
▶ 답 :

▶ 정답 : 5 개

해설

10 부터 계급의 크기를 3 으로 하여 계급을 나누어  
보면 다음과 같다.  
10 이상 13 미만  
13 이상 16 미만  
16 이상 19 미만  
19 이상 22 미만  
22 이상 25 미만  
즉, 5 개의 계급으로 나누어진다.

30. 다음 그래프는 어느 반 학생들의 과학 성적을  
조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중  
옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



[배점 3, 중하]

- ① 전체 학생 수는 35 명이다.
- ② 계급의 개수는 4 개이다.
- ③ 과학 성적이 70 점 미만인 학생은 31 명이다.
- ④ 도수가 16 명인 계급의 계급값은 75 점이다.
- ⑤ 도수가 7 명인 계급의 계급값은 95 점이다.

해설

- ① 전체 학생 수는  $3 + 6 + 16 + 8 + 7 = 40$  (명) 이다.
- ② 계급의 개수는 5 개이다.
- ③ 과학 성적이 70 점 미만인 학생은  $3 + 6 = 9$  (명) 이다.