

실력 확인 문제

1. 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.

2. 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

$$9 + 12 + 4 = 25 \text{ (명)}$$

3. 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]

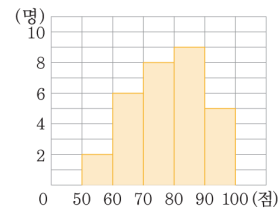
▶ 답 :

▶ 정답 : 12 명

해설

15분 이상 20분 미만이 속하는 계급의 도수

4. 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.

5. 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.

$$(\text{계급값}) = \frac{40 + 45}{2} = 42.5 \text{ (kg)}$$

6. 다음 도수분포표는 민수가 한 달 동안 운동한 날수를 운동 시간별로 나타낸 것이다. 계급의 개수와 계급의 크기는 얼마인지 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 :

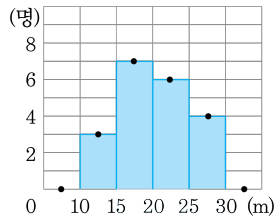
▷ 정답 : 4 개

▷ 정답 : 30 분

해설

변량인 운동 시간을 일정한 구간으로 나눈 구간인 계급의 수는 4개이고, 구간의 너비인 계급의 크기는 30 분이다.

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



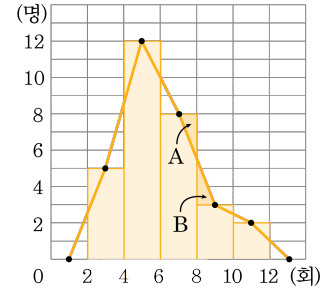
[배점 2, 하중]

- 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.

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



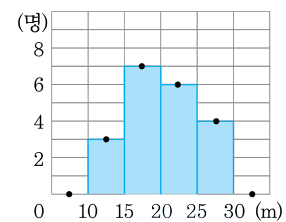
[배점 2, 하중]

- ① 조사한 사람은 30명이다.
- ② A와 B의 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.

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



[배점 2, 하중]

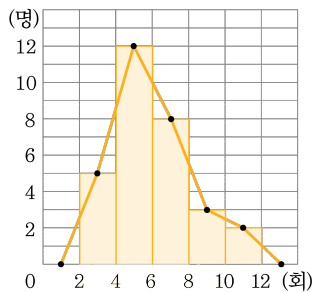
▶ 답 :

▶ 정답 : 20명

해설

$$3 + 7 + 6 + 4 = 20 \text{ (명)}$$

10. 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

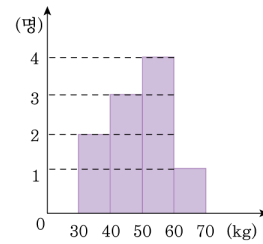
해설

도수가 가장 큰 계급은 4회 이상 6회 미만인 구간이다.

해설

⑤ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.

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



[배점 3, 하상]

- ① 45kg ② 47kg ③ 49kg
④ 50kg ⑤ 51kg

해설

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

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

11. 다음 중 틀린 설명은? [배점 2, 하중]

- ① 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 한다.
② 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
③ 구간의 너비를 계급의 크기라고 한다.
④ 계급을 대표하는 값인 각 계급의 중앙의 값을 계급값이라고 한다.
⑤ 각 계급에 속하는 자료의 수를 상대도수라고 한다.

13. 다음 표는 1학년 2반 학생들이 가방 안에 넣고 다니는 책의 수를 조사하여 만든 도수분포표이다. 책을 2권 이상 6권 미만 넣고 다니는 학생들의 가방 안에 들어있는 책 수의 평균은?

책의 수(권)	도수(명)
0 이상 ~ 2 미만	9
2 ~ 4	11
4 ~ 6	5
6 ~ 8	4
8 ~ 10	1
합계	30

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{55}{16}$ ② $\frac{57}{16}$ ③ $\frac{59}{16}$ ④ $\frac{29}{8}$ ⑤ $\frac{31}{8}$

해설

2권 이상 6권 미만의 책을 가지고 다니는 학생 수는 16명이므로

$$\frac{3 \times 11 + 5 \times 5}{16} = \frac{29}{8}$$
 이다.

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

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

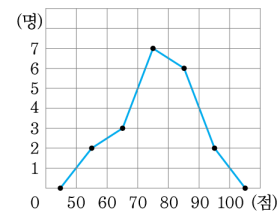
[배점 3, 하상]

- ① 5% ② 10% ③ 15%
 ④ 30% ⑤ 40%

해설

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

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



[배점 3, 하상]

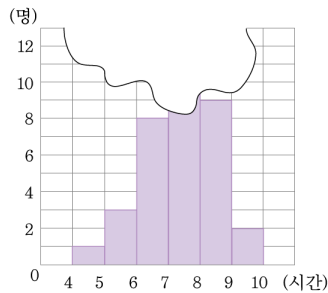
- ① 100 ② 200 ③ 300
 ④ 400 ⑤ 500

해설

(도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)

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

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



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

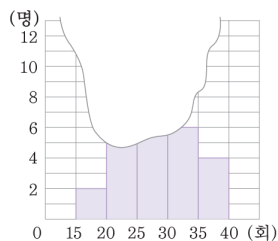
▶ 정답 : 21 명

해설

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

따라서 7 시간 이상 9 시간 미만의 학생은 $12 + 9 = 21$ (명)이다.

17. 다음 그림은 현우네 반 학생 30 명이 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 기록이 20 회 이상 25 회 미만인 학생의 수는 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수보다 2 배가 많다. 기록이 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 명

해설

그러므로 $2 + 2x + x + 6 + 4 = 30$ 이다.

따라서 $x = 6$ 이다.

18. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

[배점 3, 중하]

- ① $20 \leq a < 30$ ② $19 \leq a < 31$
 ③ $23 \leq a < 26$ ④ $22 \leq a < 28$
 ⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

$25 - 3 \leq a < 25 + 3$ 이므로 $22 \leq a < 28$ 이다.

19. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 이 학생들의 멀리뛰기의 평균은?

뛼거리(cm)	도수(명)
150 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	2
170 ~ 190	4
190 ~ 210	15
210 ~ 230	20
230 ~ 250	9

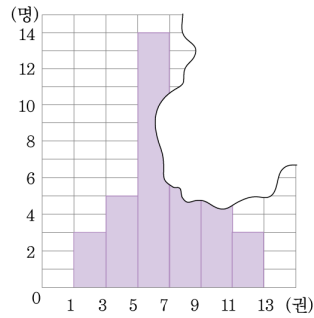
[배점 3, 중하]

- ① 210cm ② 212cm ③ 214cm
 ④ 216cm ⑤ 218cm

해설

$$\frac{(160 \times 2 + 180 \times 4 + 200 \times 15 + 220 \times 20 + 240 \times 9)}{50} = 212(\text{cm})$$

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



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 25%

해설

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

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

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

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