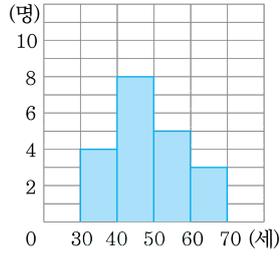


1. 다음 그림은 어느 반 학생들의 어머니의 연세를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

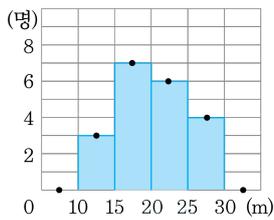
▶ 답:

▷ 정답: 45세

해설

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

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



[배점 2, 하중]

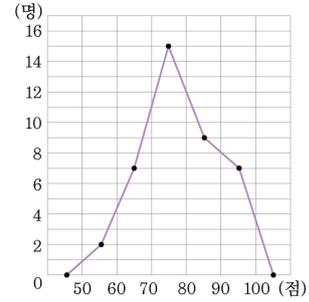
▶ 답:

▷ 정답: 20명

해설

$3 + 7 + 6 + 4 = 20$ (명)

3. 다음 그림은 지현이네 반 학생들의 영어 점수를 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 이 학급의 전체 학생수를 a 명, 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 b 점이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 115

해설

도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

영어점수(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
60 ~ 70	7
70 ~ 80	15
80 ~ 90	9
90 ~ 100	7

전체 학생 수는 $2 + 7 + 15 + 9 + 7 = 40$ (명)이다.
 도수가 가장 큰 계급은 70 이상 80 미만이므로 계급값은 75(점)이다.
 따라서 $a + b = 40 + 75 = 115$ 이다.

4. 어느 반 남학생 9 명의 영어 성적의 평균은 70 점이고, 여학생 11 명의 영어 성적의 평균은 80 점이다. 이 반 전체 학생 20 명의 평균을 구하면? [배점 3, 하상]

① 74 점 ② 74.5 점 ③ 75 점

④ 75.5 점 ⑤ 76 점

해설

$$\frac{9 \times 70 + 11 \times 80}{20} = 75.5(\text{점}) \text{이다.}$$

5. 다음은 중학교 1학년 학생 20명의 100m 달리기 기록에 대한 도수분포표이다. 학생 20명의 평균을 구하여라.

계급(초)	도수
13 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ~ 17	7
17 ~ 19	8
19 ~ 21	3
합계	20

[배점 3, 하상]

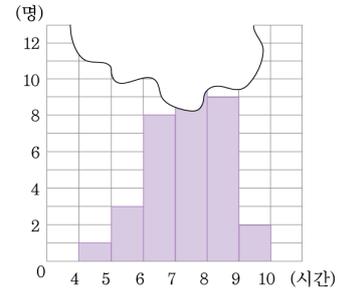
▶ 답:

▷ 정답: 17.2

해설

$$\frac{14 \times 2 + 16 \times 7 + 18 \times 8 + 20 \times 3}{20} = \frac{344}{20} = 17.2 \text{이다.}$$

6. 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:

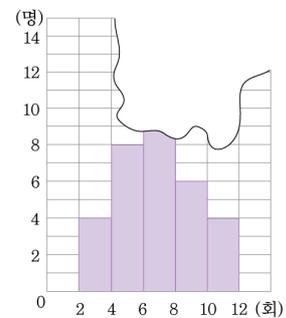
▷ 정답: 21명

해설

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

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

7. 다음 그림은 학생 38명의 한 달 동안의 PC 방 이용 횟수에 대한 히스토그램의 일부가 훼손된 것이다. 훼손되기 전의 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 76

해설

가로축 구간의 길이를 1로 두면 넓이는 $4+8+6+4=22$ 이다. 6회 이상 8회 미만인 구간의 도수는 $38-22=16$ 이고, 따라서 넓이는 $44+32=76$ 이다.

8. 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 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	2
5 ~ 6	5
6 ~ 7	7
7 ~ 8	7
8 ~ 9	8
9 ~ 10	3
합계	35

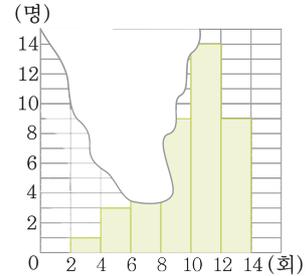
[배점 3, 중하]

- ① 수면시간이 6번째로 작은 학생이 속하는 계급의 계급값은 5.5시간이다.
- ② 잠을 가장 많이 자는 학생이 속하는 계급의 계급값은 9.5시간이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 7.5시간이다.
- ④ 수면 시간이 5시간인 학생이 속하는 계급의 계급값은 6.5시간이다.
- ⑤ 성민이네 반 총 학생의 수는 35명이다.

해설

③ 도수가 가장 작은 계급은 4시간 이상 5시간 미만이므로, 계급값은 4.5시간이다.
 ④ 수면 시간이 5시간인 학생이 속하는 계급은 5시간 이상 6시간 미만이므로, 계급값은 5.5시간이다.

9. 다음 그림은 철수네 반 학생 40명이 한 달 동안 도서관 이용한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 직사각형 넓이의 합이 도서관을 7회 이용한 학생이 속한 계급의 직사각형 넓이의 10배라면 그 계급의 학생 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

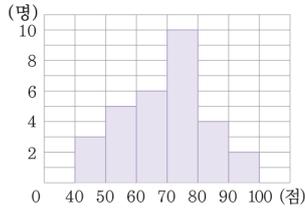
▶ **답:**

▷ **정답:** 4명

해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) × (도수의 총합) 이다. 계급의 크기는 2회, (도수의 총합) = 40 (명)이다.
 따라서 직사각형의 넓이의 합은 $2 \times 40 = 80$ 이다.
 7회 이용한 학생이 속한 계급은 6회 이상 8회 미만이다. 계급의 크기가 2, 도수가 x 이므로 넓이는 $2x$ 이다.
 따라서 $80 \div 2x = 10$ (배)이므로, $x = 4$ (명)이다.

10. 다음 그림은 종환이네 반 학생들의 음악 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 히스토그램의 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 300

해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) × (도수의 총합)이다. 계급의 크기는 10 점, (도수의 총합) = $3 + 5 + 6 + 10 + 4 + 2 = 30$ (명) 이므로 직사각형의 넓이의 합은 $10 \times 30 = 300$ 이다.

11. 히스토그램에서 각 직사각형의 윗변의 중점을 차례대로 선분으로 연결한 그래프는 무엇인가?

[배점 3, 중하]

- ① 도수분포표 ② 히스토그램
- ③ 도수분포다각형 ④ 상대도수의 그래프
- ⑤ 누적도수의 그래프

해설

③ 도수분포다각형 : 히스토그램에서 각 직사각형의 윗변의 중점을 차례대로 선분으로 연결한 그래프

12. 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: 5개

해설

10 부터 계급의 크기를 3 으로 하여 계급을 나누어 보면 다음과 같다.

10 이상 13 미만

13 이상 16 미만

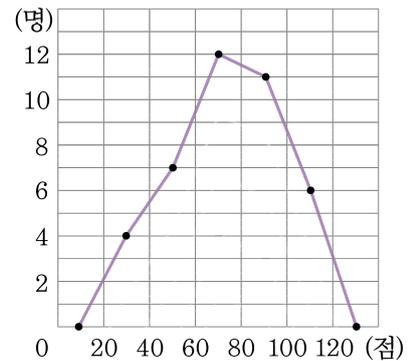
16 이상 19 미만

19 이상 22 미만

22 이상 25 미만

즉, 5 개의 계급으로 나누어진다.

13. 다음 도수분포다각형에서 평균을 구하여라.



[배점 4, 중중]

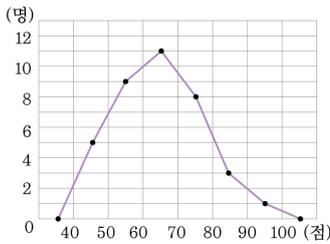
▶ 답:

▷ 정답: 74 점

해설

$$\begin{aligned}
 \text{총 인원} &= 4 + 7 + 12 + 11 + 6 = 40(\text{명}) \\
 (\text{평균}) &= \frac{\{(\text{계급값}) \times \text{도수}\} \text{의 합계}}{\text{총 인원}} \\
 &= \frac{30 \times 4 + 50 \times 7 + 70 \times 12 + 90 \times 11}{40} + \frac{110 \times 6}{40} \\
 &= \frac{2960}{40} \\
 &= 74(\text{점})
 \end{aligned}$$

14. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



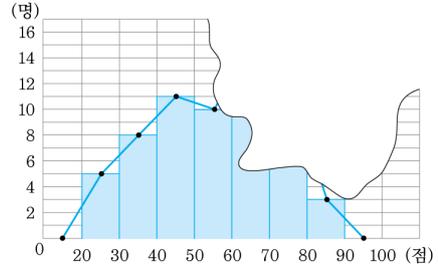
[배점 4, 중중]

- ① 계급의 크기는 10 점이다.
- ② 수학 성적이 80 점 이상인 학생 수는 4 명이다.
- ③ 전체 학생 수는 25 명이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ⑤ 수학 성적이 50 점 미만인 학생 수는 5 명이다.

해설

③ 전체 학생 수는 $5 + 9 + 11 + 8 + 3 + 1 = 37(\text{명})$ 이다.

15. 다음 그림은 C 중학교 학생들의 수학 성적을 히스토그램과 도수분포다각형으로 나타낸 것의 일부이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수보다 9 명이 많고, 80 점 이상인 학생 수가 전체의 5% 일 때, 60 점 이상 70 점 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ **답:**

▷ **정답:** 16 명

해설

80 점 이상인 학생이 3 명이고 이것이 전체의 5% 이므로 전체 학생 수를 x 명이라 하면
 $\frac{3}{x} \times 100 = 5 \quad \therefore x = 60$
 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수를 y 명이라 하면
 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $y - 9$ 명이므로
 $5 + 8 + 11 + 10 + y + (y - 9) + 3 = 60$
 $\therefore y = 16$