

1. 다음 표는 어떤 반 학생들의 연간 독서량을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 이 반의 전체 학생 수가 40 명 미만일 때, 전체 학생 수를 구하여라.

연간 독서량(권)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	$\frac{1}{3}$
15 ~ 20	A
20 ~ 25	$\frac{1}{6}$
25 ~ 30	$\frac{1}{6}$
30 ~ 35	$\frac{1}{8}$
합계	

연간 독서량(권)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	$\frac{1}{3}$
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	A
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	$\frac{1}{6}$
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	$\frac{1}{6}$
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	$\frac{1}{8}$
합계	

[배점 4.5, 중상]

▶ 답 :

명

▶ 정답 : 24 명

해설

상대도수의 합은 항상 1 이므로, $\frac{1}{3} + A + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = 1$, $A = \frac{5}{24}$
 이 반의 전체 학생 수를 x 라고 하면, 각 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x$, $\frac{5}{24}x$, $\frac{1}{6}x$, $\frac{1}{6}x$, $\frac{1}{8}x$ 이고, 모두 자연 수이므로 x 는 3, 6, 8, 24 의 최소공배수이다.
 따라서 3, 6, 8, 24 의 최소공배수가 24 이고 전체 학생 수가 40 명 미만이므로
 이 반의 전체 학생 수는 24 명이다.

2. 다음 표는 어느 반 학생들의 하루 독서 시간을 조사한 것이다. 다음 중 옳은 것을 고르면?

독서시간(분)	도수(명)	상대도수
35 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1	0.025
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	15	B
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	14	0.35
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	C	D
150 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	3	0.075
합계	A	E

[배점 4.0, 중하]

① $A = 30$ ② $B = 0.5$ ③ $C = 11$ ④ $D = 0.28$ ⑤ $E = 1$

해설

$$A = \frac{14}{0.35} = 40$$

$$B = \frac{15}{40} = 0.375$$

$$C = 40 - (1 + 15 + 14 + 3) = 7$$

$$D = \frac{7}{40} = 0.175$$

$$E = 1$$

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

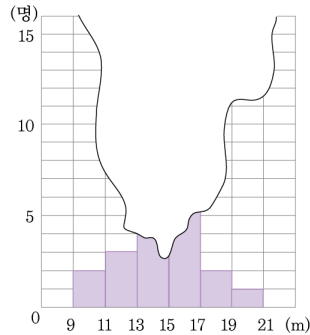
[배점 4.0, 중하]

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.

4. 다음 히스토그램은 어느 학급 학생 20 명의 던지기 기록을 조사하여 만든 것인데 일부가 찢어졌다. 던지기 기록이 13m 이상 15m 미만인 학생이 전체의 25%일 때, 전체 학생의 평균은?



[배점 4.0, 중중]

- ① 14.1 m ② 14.3 m ③ 14.5 m
 ④ 14.7 m ⑤ 14.9 m

해설

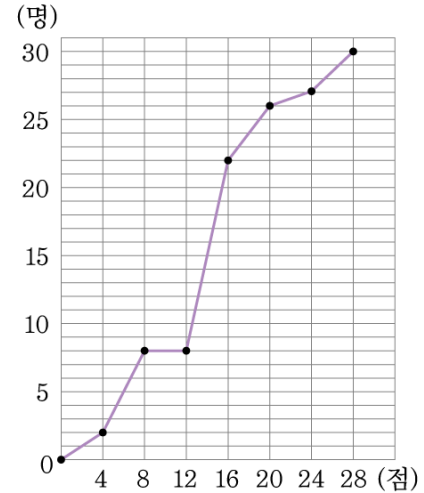
$$13\text{m 이상 } 15\text{m 미만: } 20 \times \frac{25}{100} = 5(\text{명})$$

15m 이상 17m 미만의 도수: 7(명)

$$\frac{10 \times 2 + 12 \times 3 + 14 \times 5 + 16 \times 7 + 18 \times 2}{20} +$$

$$\frac{20 \times 1}{20} = 14.7(\text{m})$$

5. 아래 그림은 A 중학교 1 학년 어느 반 학생 30 명의 봉사활동 시간에 대한 누적도수분포그래프이다. 도수가 가장 작은 계급의 도수와 도수가 두 번째로 큰 계급의 상대도수의 합은?



[배점 3.5, 하상]

- ① 0.1 ② 0.15 ③ 0.2
 ④ 0.25 ⑤ 0.3

해설

8 시간 이상 12 시간 미만인 계급에서는 누적도수가 변함없으므로 도수는 0 이고, 누적도수의 그래프의 기울기가 급하게 기울어진 부분이 도수가 많으므로 2 번째로 큰 구간은 4 시간 이상 8 시간 미만이고 도수는 6 이므로 상대도수는 $\frac{6}{30} = 0.2$ 이다.

따라서 구하는 값은 $0 + 0.2 = 0.2$

6. 다음은 5명의 학생이 주사위를 각각 100번씩 던져 1의 눈이 나온 횟수를 적은 것이다. 평균을 구하여라.

12, 13, 17, 18, 21

[배점 3.5, 하상]

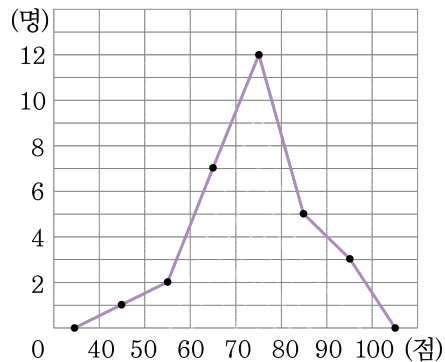
▶ 답 :

▷ 정답 : 16.2

해설

$$\frac{12 + 13 + 17 + 18 + 21}{5} = \frac{81}{5} = 16.2$$

7. 다음 도수분포다각형은 어느 반의 1학기 중간고사 수학성적을 나타낸 것이다. 평균을 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 74 점

해설

$$\begin{aligned} (\text{평균}) &= \frac{45 \times 1 + 55 \times 2 + 65 \times 7 + 75 \times 12}{1 + 2 + 7 + 12 + 5 + 3} + \\ &\quad \frac{85 \times 5 + 95 \times 3}{1 + 2 + 7 + 12 + 5 + 3} = \frac{2220}{30} = 74(\text{점}) \end{aligned}$$

8. 다음 표는 1학년 5반 학생 50명의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 40미만의 상대도수와 130이상의 상대도수의 합을 구하여라.

줄넘기 횟수(회)	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6
70 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	17
100 ^{이상} ~ 130 ^{미만}	15
130 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	9
합계	50

[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

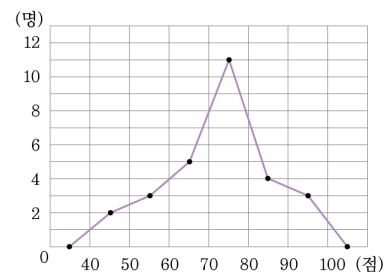
▷ 정답 : 0.24

해설

40 미만의 상대도수와 130 이상의 상대도수의 합은 두 계급의 도수의 합의 상대도수와 같으므로

$$\frac{3 + 9}{50} = \frac{12}{50} = 0.24$$

9. 다음 그림은 중학교 1학년 2반 학생들의 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수가 가장 큰 계급의 누적도수를 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

도수가 가장 큰 계급은 70점 이상 80점 미만으로 누적 도수를 구하면 $2 + 3 + 5 + 11 = 21$ 이다.

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

독서량(권)	도수(명)
1이상 ~ 3미만	14
3이상 ~ 5미만	8
5이상 ~ 7미만	5
7이상 ~ 9미만	3
합계	30

[배점 3.0, 하중]

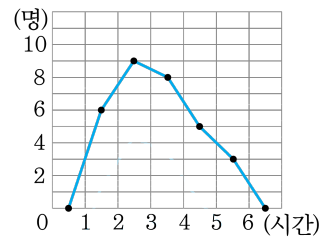
- ▶ 답: 권
▶ 답: 개
▶ 답: 권

- ▷ 정답: 2 권
▷ 정답: 4 개
▷ 정답: 3.8 권

해설

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

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



[배점 3.0, 하중]

- ▶ 답: 시간

- ▷ 정답: 1 시간

해설

구간의 너비가 1시간 간격이다.

12. 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하여라.

계 급	도수
10이상 ~ 20미만	1
20이상 ~ 30미만	4
30이상 ~ 40미만	2
40이상 ~ 50미만	2
합 계	10

[배점 3.0, 하중]

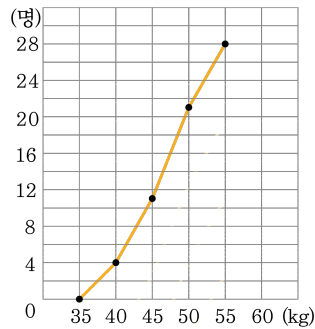
- ▶ 답:

- ▷ 정답: 32

해설

$$\begin{aligned} & (\text{계급값}) \times (\text{도수}) \\ & 15 \times 1 = 15 \\ & 25 \times 4 = 100 \\ & 35 \times 2 = 70 \\ & 45 \times 3 = 135 \\ & (\text{평균}) = \frac{15 + 100 + 70 + 135}{10} = 32 \end{aligned}$$

13. 아래의 그림은 어느 반 학생들의 몸무게를 조사하여 누적도수의 그래프로 나타낸 것이다. 몸무게가 45kg 이상 50kg 미만인 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



[배점 3.0, 하중]

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 10 명

해설

$$21 - 11 = 10 \text{ (명)}$$

14. 다음 중 틀린 설명은? [배점 3.0, 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.

해설

- ⑤ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.