

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 수학이네 반 학생에 대한 체육 실기 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

실기 점수(점)	학생 수(명)	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	4	
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	8	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	12	
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}		0.04
합계	25	

[배점 4.0, 중하]

- ① 실기 점수가 70 점 이상 80 점 미만인 계급의 상대도수는 0.32 이다.
 ② 상대도수의 총합은 1 이다.
 ③ 실기 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 계급의 상대도수는 0.16 이다.
 ④ 실기 점수가 90 점 이상 100 점 미만인 학생 수는 1 명이다.
 ⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 상대도수는 0.4 이다.

해설

⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 학생 수는 12 명이다.
 따라서 $12 \div 25 = 0.48$ 이다.

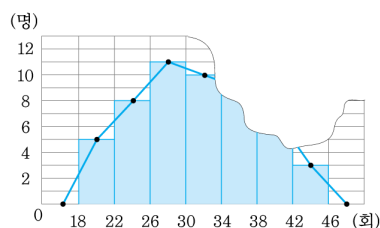
3. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 4.0, 중하]

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
- ② 계급의 양 끝의 차를 계급의 크기라고 한다.
- ③ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.
- ④ 각 계급의 양 끝을 가로축에 표시하고, 그 계급의 도수를 세로축에 표시하여 직사각형으로 나타낸 것을 도수분포표라고 한다.
- ⑤ 계급값은 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값으로 구한다.

해설

④ 도수분포표는 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 나타낸 표이다.

4. 다음 그림은 어느 학급 학생의 1 분간의 읽몸일으키기 기록을 나타낸 도수분포다각형으로 일부가 보이지 않는다. 30 회 미만인 학생 수가 전체의 48% 이고, 38 회 이상 42 회 미만의 학생 수가 34 회 이상 38 회 미만의 학생 수보다 1 명 적다고 할 때, 38 회 이상 42 회 미만의 학생 수를 구하면?



[배점 4.0, 중중]

- ① 4명 ② 16명 ③ 9명
- ④ 11명 ⑤ 12명

해설

30 회 미만인 학생 수를 구하면

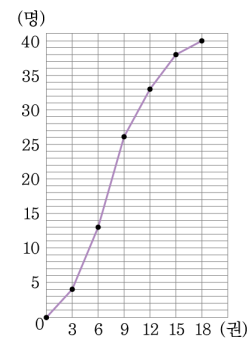
$$5 + 8 + 11 = 24(\text{명})$$

전체 학생 수를 구하면

$$\frac{24}{\square} \times 100 = 48, \quad \square = 50$$

따라서 전체 학생수는 50명이다. 38 회 이상 42 회 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면 $5 + 8 + 10 + (x + 1) + x + 3 = 50$, $2x = 12$, $x = 6$ 이다.

5. 다음 그래프는 어느 중학교 1 학년 한 학급의 학생이 작년 1 년 간 읽은 책의 수에 대한 누적도수를 나타낸 그래프이다. 12 권 이상 15 권 미만인 계급의 상대도수는?



[배점 3.5, 하상]

- ① 0.125 ② 0.3 ③ 0.375
- ④ 0.825 ⑤ 0.95

해설

도수의 총합은 마지막 계급의 누적도수와 같으므로 40 명이다. 12 권 이상 15 권 미만인 계급의 도수는 12 권 이상 15 권 미만의 누적도수에서 15 권 미만의 12 권 미만의 누적도수를 뺀 것과 같으므로 $38 - 33 = 5$ 이다.

따라서, 12 권 이상 15 권 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{5}{40} = 0.125$ 이다.

6. 다음은 성민이가 4회에 걸쳐 치른 영어 시험 점수를 나타낸 표이다. 5회 시험에서 몇 점 이상을 받아야 평균 85점 이상이 되는지 구하여라.

회	1회	2회	3회	4회	5회
점수	72	85	89	90	

[배점 3.5, 하상]

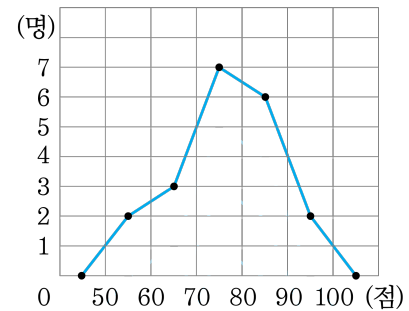
▶ 답: 점

▷ 정답: 89 점

해설

5회에 받은 점수를 x 점이라고 하면,
 평균은 $\frac{72 + 85 + 89 + 90 + x}{5} \geq 85, 336 + x \geq 425,$
 $x \geq 89$ 이다.
 따라서 89 점 이상 받아야 한다.

7. 다음 도수분포다각형은 어느 반의 2 학기 중간고사 국어 성적을 나타낸 것이다. 평균을 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답: 점

▷ 정답: 76.5 점

해설

$$\frac{55 \times 2 + 65 \times 3 + 75 \times 7 + 85 \times 6 + 95 \times 2}{20} = \frac{110 + 195 + 525 + 510 + 190}{20} = \frac{1530}{20} = 76.5(\text{점}) \text{ 이다.}$$

8. 다음 표는 희영이네 반과 예린이네 반 학생들 중 왼손잡이인 학생을 조사하여 나타낸 것이다. 왼손잡이인 학생의 비율이 높은 반은 어느 반인지 구하여라.

	희영이네 반	예린이네 반
전체 학생 수	30	40
왼손잡이인 학생 수	18	20

[배점 3.5, 하상]

▶ 답: 이네 반

▷ 정답: 희영 이네 반

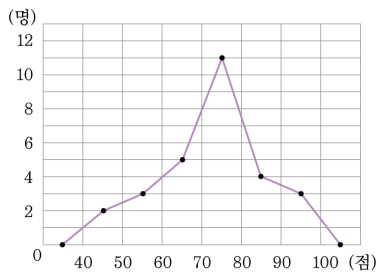
해설

희영이네 반 전체 30 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 18 명이므로 $\frac{18}{30} = 0.6$

예린이네 반 전체 40 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 20 명이므로 $\frac{20}{40} = 0.5$

따라서 왼손잡이인 학생의 비율이 더 높은 반은 희영이네 반이다.

9. 다음 그림은 중학교 1 학년 2 반 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 미만이므로 누적 도수를 구하면 $2 + 3 + 5 + 11 = 21$ 이다.

10. 다음 도수분포표를 보고, 평균을 구하여라.

계 급	도 수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	5
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	2
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
합 계	12

[배점 3.0, 하중]

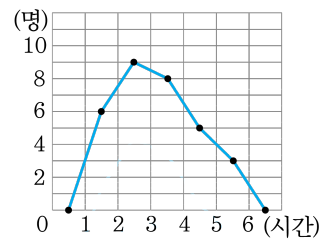
▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

$$\frac{5 \times 2 + 15 \times 5 + 25 \times 2 + 35 \times 3}{12} = 20$$

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. 다음은 민지네 반 학생들의 한 달 휴대 전화 통화량을 조사하여 나타낸 것이다. 도수분포표에서 평균을 구하여라.

통화량 (시간)	도수(계)
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	8
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	7
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	3
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
합 계	20

[배점 3.0, 하중]

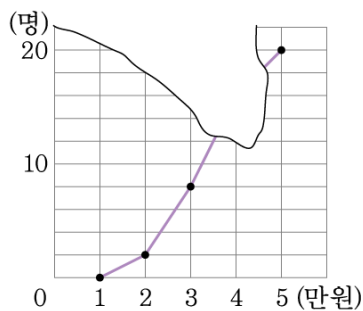
▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 4.9시간

해설

$$\frac{3 \times 8 + 5 \times 7 + 7 \times 3 + 9 \times 2}{20} = \frac{98}{20} = 4.9 \text{ (시간)}$$

13. 다음 그림은 예진이네 반 학생들이 한 달 용돈을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 용돈이 3만원 이상 4만원 미만인 학생수가 10명일 때, 이 계급의 누적도수를 구하여라.



[배점 3.0, 하중]

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 18명

해설

용돈이 2만원 이상 3만원 미만인 계급의 누적도수가 8명이므로, 3만원 이상 4만원 미만인 계급의 누적도수는 $8 + 10 = 18$ (명) 이다.

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.