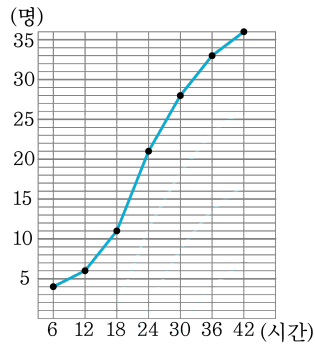


확인학습문제

1. 아래의 그림은 35명을 대상으로 1주일 동안 TV를 시청하는 시간을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프이다. 1주일 동안 18시간 이상 24시간 미만 TV를 시청한 사람은 몇 명인지 구하여라.



[배점 2, 하중]

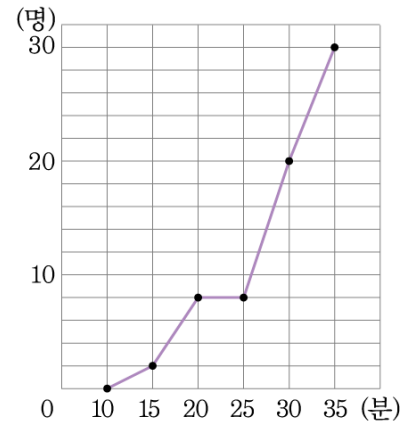
▶ 답 :

▶ 정답 : 10 명

해설

$$21 - 11 = 10 \text{ (명)}$$

2. 다음 그림은 보람이네 반 학생들의 점심 식사 시간을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 27.5 분

해설

도수가 가장 큰 계급은 경사각이 가장 큰 계급이다. 따라서 25 분 이상 30 분 미만인 계급이므로, 계급값은 27.5 분이다.

3. 다음 표는 A 중학교 1학년 어느 반 학생들의 1학기말 수학 성적을 나타낸 표이다. A, B, C, D 의 값을 각각 구하여라.

성적(점)	도수	누적도수	상대도수
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2	2	0.08
50 ~ 60	4	6	0.16
60 ~ 70	8	14	A
70 ~ 80	B	20	0.24
80 ~ 90	3	C	0.12
90 ~ 100	2	D	

[배점 3, 하상]

- ▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 0.32$

▷ 정답 : $B = 6$

▷ 정답 : $C = 23$

▷ 정답 : $D = 25$

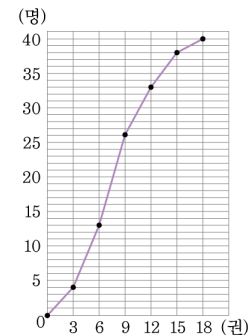
해설

40 점 이상 50 점 미만에서 도수가 2 이고 상대도수가 0.08 이므로

전체 도수는 $2 \div 0.08 = 25$ 이다.

$A = 8 \div 25 = 0.32$, $B = 20 - 14 = 6$, $C = 20 + 3 = 23$, $D = 23 + 2 = 25$ 이다.

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



[배점 3, 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.

5. 다음 표는 어느 반 학생들의 100m 달리기 기록에 대한 누적도수분포표이다. 16 초 이상 18 초 미만의 상대도수와 20 초 이상 22 초 미만의 상대도수의 합을 구하여라.

계급(초)	누적도수(명)
12 ^{이상} ~ 14 ^{미만}	5
14 ~ 16	16
16 ~ 18	29
18 ~ 20	33
20 ~ 22	39
22 ~ 24	40
합계	

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.475

해설

16 초 이상 18 초 미만의 도수를 구하면 $29 - 16 = 13$ 이고

상대도수는 $13 \div 40 = 0.325$ 이다.

20 초 이상 22 초 미만의 도수를 구하면 $39 - 33 = 6$ 이고

상대도수는 $6 \div 40 = 0.15$ 이다.

따라서 합은 $0.325 + 0.15 = 0.475$ 이다.

6. 다음에서 ㉠, ㉡, ㉢에 들어갈 알맞은 말을 바르게 짝 지은 것은?

- ㉠ 상대도수의 총합은 ㉠이다.
 ㉡ 마지막 계급의 누적도수는 도수의 총 ㉡와 같다.
 ㉢ 누적도수의 분포표에서 어떤 계급의 도수는 그 계급의 누적도수에서 그 전 계급의 누적 도수를 ㉢ 값과 같다.

[배점 3, 하상]

- ㉠ 1, 도수, 뺄 ㉡ 100, 상대도수, 합
 ㉢ 1, 도수, 합 ㉣ 100, 상대도수, 뺄
 ㉤ 100, 도수, 뺄

해설

㉠ 상대도수의 총합은 1이다.

㉡ 마지막 계급의 누적도수는 도수의 총 도수와 같다.

㉢ 누적도수의 분포표에서 어떤 계급의 도수는 그 계급의 누적도수에서 그 전 계급의 누적도수를 뺄 값과 같다.

7. 희정이네 학급 50 명 학생들의 과학 성적에 대한 누적
도수분포표가 다음과 같다. 60 점 이상 70 점 미만의
상대도수가 0.24 일 때, 70 점 이상 80 점 미만의 도수를
구하면?

몸무게(kg)	누적도수
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ~ 70	
70 ~ 80	34
80 ~ 90	45
90 ~ 100	
합계	

[배점 3, 하상]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

60kg 이상 70kg 미만의 계급의 도수는
 $0.24 \times 50 = 12(\text{명})$ 이므로 누적도수는 20(명)
 $\therefore 34 - 20 = 14$

8. 희정이네 학급 50 명 학생들의 과학 성적에 대한 누적
도수분포표가 다음과 같다. 60 점 이상 70 점 미만의
상대도수가 0.24 일 때, 70 점 이상 80 점 미만의 도수를
구하면?

몸무게(kg)	누적도수
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ~ 70	
70 ~ 80	34
80 ~ 90	45
90 ~ 100	
합계	

[배점 3, 하상]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

60kg 이상 70kg 미만의 계급의 도수는
 $0.24 \times 50 = 12(\text{명})$ 이므로 누적도수는 20(명)
 $\therefore 34 - 20 = 14$

9. 다음 표는 영희네 친구들의 한달 동안 읽는 책의 권
수를 나타낸 것이다. 한 달 동안 책을 20 권 미만으로
읽는 학생 수를 구하여라.

읽은 책 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	3	0.6	3
5 ~ 10	A	0.1	B
10 ~ 15	C	D	18
15 ~ 20	17	0.34	D
20 ~ 25	9	0.18	44
25 ~ 30	6	0.12	50
합계	50	1	

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 35 명

해설

15 권 이상 20 권 미만의 누적도수와 같으므로
 $\therefore 18 + 17 = 35(\text{명})$

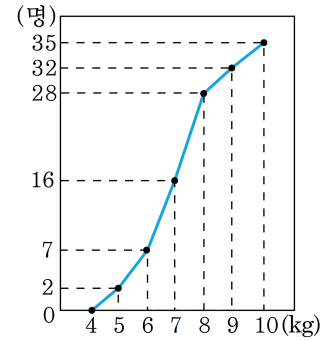
10. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 상대도수의 합은 항상 1이다.
- ② 상대도수는 계급의 도수를 도수의 합으로 나눈 것이다.
- ③ 누적도수가 가장 큰 계급이 도수도 가장 크다.
- ④ 마지막 계급의 누적도수는 도수의 합계와 일치한다.
- ⑤ 각 계급의 상대도수는 1보다 작다.

해설

계급이 크다고 도수가 큰 것은 아니다.

11. 다음 그래프는 C 반 학생의 1년 동안 늘어난 몸무게에 대한 누적도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



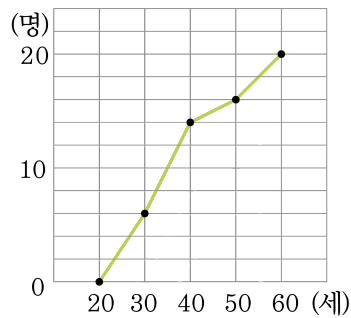
[배점 3, 중하]

- ① 7.6kg 늘어난 학생이 속하는 계급의 누적도수는 28이다.
- ② 5kg 이상 6kg 미만인 학생인 5명이다.
- ③ 8kg 이상인 학생은 전체의 20%이다.
- ④ C 반 학생들은 4kg 이상 몸무게가 늘었다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급은 6kg 이상 7kg 미만이다.

해설

⑤ 계급별 도수가 2, 5, 9, 12, 4, 3 이므로 도수가 가장 큰 계급은 7kg 이상 8kg 미만이다.

12. 다음 그림은 어느 학교의 선생님의 나이를 조사하여 나타낸 누적도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 나이가 40세 이상인 선생님은 전체의 몇 %인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30%

해설

나이가 40세 이상인 선생님은 $20 - 14 = 6$ (명)
 $\therefore \frac{6}{20} \times 100 = 30(\%)$

13. 다음 누적도수의 분포표를 보고 평균을 구하여라.

계급값	누적도수(명)
-1	a
0	$-a$
1	b
2	$a+c$
3	$a+b+c$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

누적도수의 분포표를 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

계급값	누적도수(명)	도수(명)
-1	a	a
0	$-a$	$-2a$
1	b	$a+b$
2	$a+c$	$a+c-b$
3	$a+b+c$	b

따라서 평균은

$$\begin{aligned}
 & \frac{(-1) \times a + (0) \times (-2a) + 1 \times (a+b) + 2 \times (a+c-b) + 3 \times b}{a+b+c} \\
 &= \frac{-a + a + b + 2a + 2c - 2b + 3b}{a+b+c} \\
 &= \frac{2a + 2b + 2c}{a+b+c} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

14. 다음은 어느 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 이 반에서 10 번째로 느린 학생이 속한 계급의 상대도수를 구하여라.

기록(초)	상대도수	누적도수(명)
12 ^{이상} ~ 14 ^{미만}		5
14 ~ 16		13
16 ~ 18	0.28	27
18 ~ 20		38
20 ~ 22		
22 ~ 24	0.04	
합계	1	

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.2

해설

16 초 이상 18 초 미만인 계급에서 상대도수는 0.28 이고 도수는 $27 - 13 = 14$ (명) 이므로
 $(\text{전체 도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{그 계급의 상대도수})}$ 를 이용하여
 전체 도수를 구하면, 전체 도수는 $\frac{14}{0.28} = 50$ (명) 이다.

마지막 계급의 누적도수는 전체 도수와 같으므로
 22 초 이상의 계급의 누적도수는 50 이고, 상대도수가 0.04 이므로 도수는 $50 \times 0.04 = 2$ (명) 이다.
 따라서 20 초 이상 22 초 미만의 누적도수는 $50 - 2 = 48$ 이므로 이 반에서 10 번째로 느린 학생이 속한 계급은 20 초 이상 22 초 미만이며, 이 계급의 도수는 $48 - 38 = 10$ (명) 이다.

따라서 상대도수는 $\frac{10}{50} = 0.2$ 이다.

15. 어떤 중학교의 1 학년 전체 학생 150 명의 수학성적을 조사한 결과 80 점 이상인 학생이 전체의 30 % 였다. 수학성적이 75 점 이상 80 점 미만인 계급의 누적도수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 105 명

해설

수학성적이 80 점 이상인 학생 수는 $150 \times \frac{30}{100} = 45$ (명)

따라서 수학성적이 75 점 이상 80 점 미만인 계급의 누적도수는 $150 - 45 = 105$ (명)

16. 다음 표는 화정이네 반 학생들의 매달리기 기록을 조사하여 나타낸 것인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 0 초 이상 10 초 미만인 계급의 누적도수를 구하여라.

시간(초)	상대도수	누적도수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	0.1	
20 ~ 30	0.45	24
30 ~ 40	0.275	35

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

기록이 30 초 이상 40 초 미만인 학생 수는 $35 - 24 = 11$ (명) 이다. 상대도수를 알고 있으므로, 전체 학생 수는 $\frac{11}{0.275} = 40$ (명) 이다.
 첫 번째 계급의 누적도수는 그 계급의 도수와 같다. 따라서 기록이 0 초 이상 10 초 미만인 계급의 누적도수는 $40 \times 0.1 = 4$ (명) 이다.

17. 다음 표는 어느 반 학생 30 명의 일주일 동안의 독서 시간을 조사하여 나타낸 누적도수의 분포표이다. 다음 설명 중에 옳지 않은 것을 고르면?

독서 시간(시간)	학생 수(명)	누적도수(명)
0 ~ 2 ^{미만}	2	2
2 ~ 4		8
4 ~ 6		
6 ~ 8	5	25
8 ~ 10	4	29
10 ~ 12		30
합계	30	

[배점 3, 중하]

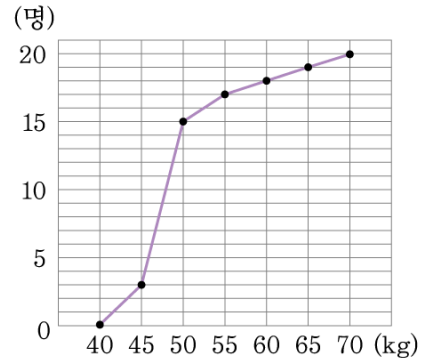
- ① 독서 시간이 2 시간 이상 4 시간 미만인 학생 수는 6 명이다.
 ② 독서 시간이 4 시간 이상 6 시간 미만인 학생 수는 12 명이다.
 ③ 독서 시간이 6 시간 미만인 학생 수는 20 명이다.
 ④ 독서 시간이 많은 쪽으로부터 2 번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 7 시간이다.
 ⑤ 독서 시간이 10 시간 이상인 학생 수는 1 명이다.

해설

독서 시간(시간)	학생 수(명)	누적도수(명)
0 ~ 2 ^{미만}	2	2
2 ~ 4	6	8
4 ~ 6	12	20
6 ~ 8	5	25
8 ~ 10	4	29
10 ~ 12	1	30
합계	30	

- ④ 독서 시간이 많은 쪽으로부터 2 번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 9 시간이다.

18. 다음은 1 학년 여학생 20 명의 몸무게에 대한 누적도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 몸무게가 60kg 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하고 몸무게가 60kg 미만인 사람의 합은?



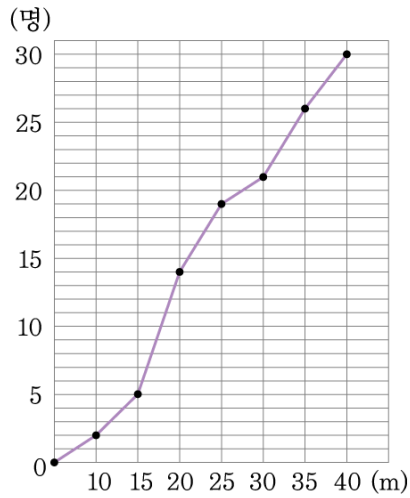
[배점 4, 중중]

- ① 28 ② 29 ③ 30 ④ 31 ⑤ 32

해설

60kg 이상인 학생은 $20 - 18 = 2$ (명) 이므로 전체의 $\frac{2}{20} \times 100 = 10(\%)$ 이다.
 또한 60kg 미만인 학생은 $20 - 2 = 18$ (명) 이므로 합은 $10 + 18 = 28$ 이다.

19. 다음은 어느 반 학생들의 던지기 기록에 대한 그래프이다. 이 그래프에 대한 설명 중 에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.



보기

전체 학생 수는 명이다. 도수가 가장 큰 구간의 상대 도수는 이다. 30m 이상인 도수는 명이다.

[배점 4, 중중]

▶ 답:
▶ 답:
▶ 답:

▷ 정답 : 30
▷ 정답 : 0.3
▷ 정답 : 9

해설

전체 학생은 30 명이다.
도수가 가장 큰 구간은 누적도수의 그래프의 기울기가 가장 급한 부분이고 도수는 $14 - 5 = 9$ (명)
이므로 상대도수는 $\frac{9}{30} = 0.3$ 이다.
30m 이상인 도수는 $30 - 21 = 9$ (명)이다.

20. 다음 중 옳은 것을 고른 것은?

- ㉠ 상대도수의 총합은 1 이다.
- ㉡ 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 도수에 반비례한다.
- ㉢ 마지막 계급의 누적도수는 총 상대도수와 같다.
- ㉣ 상대도수의 분포표에서 도수가 큰 계급일수록 누적도수가 크다.
- ㉤ 누적도수의 분포표에서 어떤 계급의 도수는 그 계급의 누적도수에서 그 전 계급의 누적도수를 뺀 값과 같다.

[배점 4, 중중]

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

해설

- ㉠ 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 도수에 정비례한다.
- ㉢ 마지막 계급의 누적도수는 총 도수와 같다.
- ㉣ 상대도수의 분포표에서 도수가 큰 계급일수록 상대도수가 크다.

21. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 도수에 정비례한다.
- ② 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프의 전체 넓이는 자료의 총 도수에 따라 다르다.
- ③ 상대도수의 분포표에서 도수가 큰 계급일수록 상대도수도 크다.
- ④ 누적도수의 분포표에서 어떤 계급의 도수는 그 계급의 누적도수에서 그 전 계급의 누적도수를 뺀 값과 같다.
- ⑤ 누적도수의 분포표에서 마지막 계급의 누적도수는 총 도수와 같다.

해설

② 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프의 전체의 넓이는 계급의 크기와 같다.
(상대도수분포다각형의 넓이)
= (계급의 크기) × (상대도수의 합)
= (계급의 크기)

22. 다음은 어느 학급 40 명의 팔굽혀펴기를 조사하여 나타낸 것이다. 상대도수가 가장 큰 계급의 도수와 가장 작은 계급의 도수를 각각 구한 것은?

팔굽혀펴기 횟수	누적도수(명)
0 이상 3 미만	3
3 ~ 6	10
6 ~ 9	22
9 ~ 12	27
12 ~ 15	35
15 ~ 18	43
합계	

[배점 4, 중중]

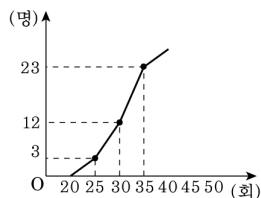
- ① 11, 2 ② 11, 3 ③ 11, 4
- ④ 12, 2 ⑤ 12, 3

해설

팔굽혀펴기 횟수	도수(명)	누적도수(명)
0 이상 3 미만	3	3
3 ~ 6	7	10
6 ~ 9	12	22
9 ~ 12	5	27
12 ~ 15	8	35
15 ~ 18	7	43
합계	40	

상대도수가 가장 큰 계급은 도수가 가장 큰 계급
이므로 6 이상 9 미만이고 도수는 12 이다. 가장 작은 계급은 0 이상 3 미만이고 도수는 3 이다.

23. 다음은 학생들의 윗몸일으키기 횟수를 조사하여 누적도수의 그래프로 그리다가 그만 둔 것이다. 윗몸일으키기 횟수가 25 회 이상 35 회 미만인 학생이 전체의 40% 이고, 마지막 계급이 45 회 이상 50 회 미만일 때, 그래프의 마지막 점 (x, y) 에 대하여 $\frac{y}{x}$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

25 회 이상 35 회 미만인 학생이 전체 40% 이므로 이 구간 내의 속하는 학생 수를 구하면 $23 - 3 = 20$ (명) 이다.

20 명이 전체의 40% 이다.

전체 학생의 수가 y 이므로 $20 : 0.4 = y : 1$ 에서 $y = 50$ 이다.

따라서 $(x, y) = (50, 50)$ 이고, $\frac{y}{x} = \frac{50}{50} = 1$ 이다.

24. 다음 표는 지영이네 반 학생의 키를 나타낸 누적도수의 분포표이다. 키가 160cm 이상 165cm 미만인 학생 수와 165cm 이상인 학생 수가 같을 때, 160cm 이상 165cm 미만 계급의 누적도수를 구하여라.

키(cm)	누적도수(명)
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	7
150 ~ 155	12
155 ~ 160	19
160 ~ 165	
165 ~ 170	41
170 ~ 175	45

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 32 명

해설

160cm 이상 165cm 미만 계급의 누적도수를 x 라고 하면,

누적도수의 분포표에서 160cm 이상 165cm 미만인 학생 수는 $(x - 19)$ 명, 165cm 이상인 학생 수는 $(45 - x)$ 명이므로

$$x - 19 = 45 - x$$

$$\therefore x = 32$$

25. 다음 표는 지영이네 반 학생의 키를 나타낸 누적도수의 분포표이다. 키가 160cm 이상 165cm 미만인 학생 수와 165cm 이상인 학생 수가 같을 때, 160cm 이상 165cm 미만 계급의 누적도수를 구하여라.

키(cm)	누적도수(명)
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	7
150 ~ 155	12
155 ~ 160	19
160 ~ 165	
165 ~ 170	41
170 ~ 175	45

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 32 명

해설

160cm 이상 165cm 미만 계급의 누적도수를 x 라고 하면,
 누적도수의 분포표에서 160cm 이상 165cm 미만인 학생 수는 $(x - 19)$ 명, 165cm 이상인 학생 수는 $(45 - x)$ 명이므로
 $x - 19 = 45 - x$
 $\therefore x = 32$

26. 다음 표는 수진이네 반 학생들이 한 달 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 것일 때, 옳은 것은?

도서 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	a	0.18	9
2 ~ 4		0.26	
4 ~ 6			37
6 ~ 8			45
8 ~ 10		0.08	c
10 ~ 12		d	50
합계	b	e	

[배점 5, 중상]

- ① $a = 8$ ② $b = 45$ ③ $c = 49$
 ④ $d = 0.01$ ⑤ $e = 10$

해설

$b = 50$
 $a = 9$
 $c - 45 = 50 \times 0.08 = 4, c = 49$
 $d = \frac{50 - 49}{50} = 0.02$
 $e = 1$

27. 다음 표는 수진이네 반 학생들이 한 달 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 것일 때, 옳은 것은?

도서 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	a	0.18	9
2 ~ 4		0.26	
4 ~ 6			37
6 ~ 8			45
8 ~ 10		0.08	c
10 ~ 12		d	50
합계	b	e	

[배점 5, 중상]

- ① $a = 8$ ② $b = 45$ ③ $c = 49$
 ④ $d = 0.01$ ⑤ $e = 10$

해설

$$\begin{aligned} b &= 50 \\ a &= 9 \\ c - 45 &= 50 \times 0.08 = 4, \quad c = 49 \\ d &= \frac{50 - 49}{50} = 0.02 \\ e &= 1 \end{aligned}$$

28. 다음은 대도시들의 지난 여름 장마 동안의 비 온 날 수를 조사하여 나타낸 것이다. 장마동안 12일 이상 비 온 도시의 25%는 호우경보가 내려졌었다. 호우경보가 내려졌던 도시는 전체의 몇 %인지 구하여라.

날수(일)	누적도수
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	3
4 ~ 8	a
8 ~ 12	30
12 ~ 16	43
16 ~ 20	50

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 %

해설

호우경보 내려진 도시 수 : $20 \times 0.25 = 5(\text{개})$, $\frac{5}{50} \times 100 = 10(\%)$ 이다.

29. 다음은 대도시들의 지난 여름 장마 동안의 비 온 날 수를 조사하여 나타낸 것이다. 장마동안 12일 이상 비 온 도시의 25%는 호우경보가 내려졌었다. 호우경보가 내려졌던 도시는 전체의 몇 %인지 구하여라.

날수(일)	누적도수
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	3
4 ~ 8	a
8 ~ 12	30
12 ~ 16	43
16 ~ 20	50

[배점 5, 중상]

▶ 답 :
▷ 정답 : 10 %

해설

호우경보 내려진 도시 수 : $20 \times 0.25 = 5(\text{개})$, $\frac{5}{50} \times 100 = 10(\%)$ 이다.

30. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

[배점 5, 중상]

- ① 상대도수의 합은 1이다.
- ② 계급의 크기를 작게 하면 계급이 많아진다.
- ③ 도수가 큰 계급이 누적도수도 크다.
- ④ 계급의 크기는 모두 같다.
- ⑤ 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 도수와 같다.

해설

③ 도수가 큰 계급은 상대도수가 크고 누적도수가 큰 지는 알 수 없다.
⑤ 히스토그램에서 각 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례한다.

31. 다음 표는 영희네 친구들의 한달 동안 읽는 책의 권 수를 나타낸 것이다. 이때, $A + B + C + D$ 의 값을 구하여라.

읽은 책 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	3	B	3
5 ~ 10	5	0.1	8
10 ~ 15	A	0.2	D
15 ~ 20	17	0.34	35
20 ~ 25	9	0.18	44
25 ~ 30	6	0.12	50
합계	50	C	

[배점 5, 중상]

▶ 답 :
▷ 정답 : 29.6

해설

$A = 50 - (3 + 5 + 17 + 9 + 6) = 10$
 $B = \frac{3}{50} = 0.06$
 상대도수의 합은 항상 1 이다. 즉, $C = 1$
 $D = 8 + A = 8 + 10 = 18$
 $\therefore A + B + C + D = 10 + 0.06 + 1 + 18 = 29.06$

32. 다음 표는 10대 학생들의 한 달 동안 읽는 책의 권수를 나타낸 것이다. 각 문자에 해당하는 값이 바르게 연결된 것은?

읽은 책 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	5	C	5
5 ~ 10	9	0.18	14
10 ~ 15	17	0.34	31
15 ~ 20	10	0.2	E
20 ~ 25	A	D	47
25 ~ 30	3	0.06	50
합계	50	B	

[배점 5, 중상]

- ① A - 5 ② B - 1.2 ③ C - 0.15
 ④ D - 0.12 ⑤ E - 42

해설

- ① $50 - (5 + 9 + 17 + 10 + 3) = 6$
 ② 상대도수의 합은 항상 1 이다.
 ③ $C = \frac{5}{50} = 0.1$
 ④ $D = \frac{6}{50} = 0.12$
 ⑤ $E = 31 + 10 = 41$

33. 다음 표는 사랑이네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 것이다. 35 kg 이상 40 kg 미만인 계급의 상대도수가 0.3 이고, 몸무게가 45 kg 이상의 학생은 전체의 30 % 일 때, A + B 의 값을 구하여라.

몸무게(kg)	누적도수(명)
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	5
35 ~ 40	A
40 ~ 45	B
45 ~ 50	40
합계	

[배점 5, 중상]

▶ 답 :
 ▷ 정답 : 45

해설

마지막 계급의 누적도수는 도수의 총합이므로, 총 학생 수는 40 명 이다.
 몸무게가 35 kg 이상 40 kg 미만인 학생 수는 $40 \times 0.3 = 12$ (명) 이므로, A = 17 (명) 이다.
 45 kg 이상인 학생이 전체 학생의 30 % 이므로, 45 kg 이상 50 kg 미만인 학생 수는 $40 \times 0.3 = 12$ (명) 이다.
 따라서 B = $40 - 12 = 28$ (명) 이다.
 A = 17, B = 28 이므로, A + B = 45 이다.

34. 다음은 대도시들의 지난 겨울 동안의 눈이 내린 날수를 조사하여 나타낸 것이다. 12 일 이상 16 일 미만의 도수가 20 일 때, a 의 값과 전체 도수를 차례대로 구하여라.

날수(일)	누적도수
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4
4 ~ 8	8
8 ~ 12	a
12 ~ 16	44
16 ~ 20	50

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 50

해설

$$a + 20 = 44, a = 24$$

전체도수는 마지막 계급의 누적도수와 같으므로 50이다.

35. 다음은 학생 40 명의 한 달 용돈을 조사하여 나타낸 누적도수의 분포표이다. 한 달 용돈이 15000 원이 되지 않는 학생의 수가 전체의 40% 일 때, 학생 40 명의 한 달 용돈의 평균을 구하여라.

용돈(만원)	누적도수(명)
0 ^{이상} ~ 0.5 ^{미만}	2
0.5 ~ 1.0	12
1.0 ~ 1.5	
1.5 ~ 2.0	21
2.0 ~ 2.5	35
2.5 ~ 3.0	40

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16750 원

해설

한 달 용돈이 15000 원이 되지 않는 학생의 수가 전체의 40% 이므로

10000 원 이상 15000 원 미만 계급의 누적도수를

x 라고 하면,

$$\frac{x}{40} \times 100 = 40$$

$$\therefore x = 16$$

따라서 각 계급의 도수는 각각 2 명, 10 명, 4 명, 5 명, 14 명, 5 명이므로 평균은 $(2500 \times 2 + 7500 \times 10 + 12500 \times 4 + 17500 \times 5 + 22500 \times 14 + 27500 \times 5) \div 40 = 16750$ (원)