

1. 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 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	11
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	5
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	4
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	1
합계	30

- 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.

2. 다음 표는 1 학년 1, 2, 3, 4 반의 수학시험 결과이다. 1 학년 전체의 평균을 구하는 식이 다음과 같을 때, 안에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은? (단, 1 학년은 1, 2, 3, 4 네 개 반으로 구성되어 있다.)

	평균	학생 수
1반	a	A
2반	b	B
3반	c	C
4반	d	D

전체 평균 = $\frac{\text{}A + bB + c\text{} + dD}{A + B + \text{} + D}$

- ① A, c, c
- ② a, b, C
- ③ A, B, C
- ④ a, C, C
- ⑤ A, C, C

해설

(평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$ 이 므 로

$\frac{aA + bB + cC + dD}{A + B + C + D}$ 이다.

4. 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하여라.

계급 (점)	도수 (명)
45 ~ 55	4
55 ~ 65	5
65 ~ 75	11
75 ~ 85	7
85 ~ 95	3
합계	30

- ① 68 점 ② 70 점 ③ 72 점 ④ 74 점 ⑤ 76 점

해설

(평균)

$$= \frac{(50 \times 4) + (60 \times 5) + (70 \times 11) + (80 \times 7) + (90 \times 3)}{30} =$$

$$\frac{2100}{30} = 70(\text{점})$$

5. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은?

- ① 히스토그램
- ② 평균
- ③ 상대도수
- ④ 도수분포표
- ⑤ 계급값

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때 또는 전체 도수가 매우 큰 경우의 자료를 비교하기에 가장 적당한 것은 상대도수이다.

6. A 학교 학생들의 몸무게를 조사하여 50kg 을 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은?

	A 학교
전체	600
50 kg을 넘는 학생 수	450

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

몸무게가 50kg 을 넘는 학생은 600 명 중 450 명이므로 $\frac{450}{600} = \frac{3}{4}$
따라서 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은 $\frac{3}{4}$ 이다.

7. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은?

- ① 상대도수분포표
- ② 히스토그램
- ③ 도수분포다각형
- ④ 도수분포표
- ⑤ 평균

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은 상대도수분포표이다.

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

▶ 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.

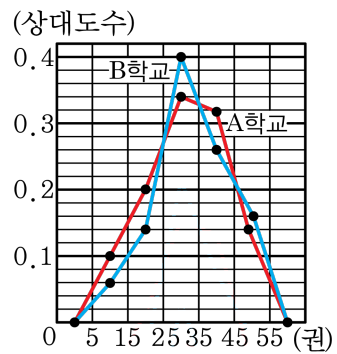
9. A, B 두 학급의 전체 도수의 비가 $2:3$ 이고 어떤 계급의 도수의 비가 $4:5$ 일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

① $3:4$ ② $4:5$ ③ $5:6$ ④ $5:4$ ⑤ $6:5$

해설

$$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12:10 = 6:5$$

10. 다음은 A, B 두 학교 학생들이 한 달동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 35 권 이상 45 권 미만의 계급에서 어느 반의 학생이 더 많은지 구하여라. (단, A 학교 학생은 전체 200 명이고, B 학교 학생은 전체 300 명이다.)

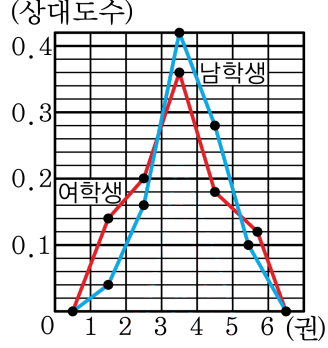
▶ 답: 학교

▶ 정답: B 학교

해설

A 학교와 B 학교는 총 학생 수가 200 명, 300 명으로 다르므로
계급 35 권 이상 45 권 미만의 상대도수를 비교한다.

11. 다음 그림은 여학생 100 명과 남학생 200 명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수 그래프이다. 독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생은 같은 계급의 여학생에 비해 a 명 많고, 남학생 중 2 권 미만을 읽는 학생의 도수가 b 일 때, $\frac{a}{b}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

(1) 단계

독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생의 도수는 $0.42 \times 200 = 84$ (명), 여학생의 도수는 $0.36 \times 100 = 36$ (명)이다. 이 계급의 남학생이 같은 계급의 여학생에 비해 $84 - 36 = 48$ (명) 많다.

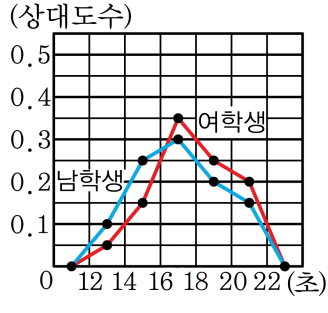
(2) 단계

남학생 중 독서량이 2 권 미만인 학생은 $0.04 \times 200 = 8$ (명)이다.

(3) 단계

따라서 $a = 48$, $b = 8$ 이므로 $\frac{a}{b} = \frac{48}{8} = 6$

12. 다음 그림은 다짐이네 중학교 1학년 남학생과 여학생의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 기록이 18 초 이상 20 초 미만인 남학생 수와 여학생 수를 각각 구하여라. (단, 남학생 40명, 여학생 60명이다.)



▶ 답 :

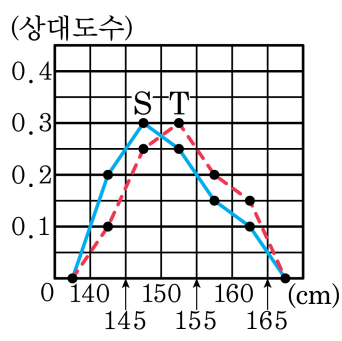
▷ 정답 : 남학생 : 8명, 여학생 : 15명

해설

남학생 중에서 기록이 18 초 이상 20 초 미만인 학생 수는 $40 \times 0.2 = 8(\text{명})$ 이다.

여학생 중에서 기록이 18 초 이상 20 초 미만인 학생 수는 $60 \times 0.25 = 15(\text{명})$ 이다.

13. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 키를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 어느 중학교 학생들의 키가 더 작은 편이라고 할 수 있는지 써라.



▶ 답 : 중학교

▷ 정답 : S 중학교

해설

키의 평균을 구해보면 S 중학교가 더 작은 것을 알 수 있다.

14. 다음 표는 우리나라 40개 도시들 내의 폭포수의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

폭포수 (개)	상대도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	0.15
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	0.4
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	0.15
합계	

- ① 폭포가 4개 이상 6개 미만인 도시는 전체의 30% 이다.
- ② 폭포가 가장 많은 도시에는 7개의 폭포가 있다.
- ③ 계급값이 5인 계급의 도수는 12이다.
- ④ 폭포의 개수가 4개 미만인 도시의 수는 22개이다.
- ⑤ 40개 도시에는 평균 3.9개의 폭포가 있다.

해설

- ① $1 - (0.15 + 0.4 + 0.15) = 0.3$
- ③ $40 \times 0.3 = 12$
- ④ $40 \times (0.15 + 0.4) = 22(\text{개})$
- ⑤ $1 \times 0.15 + 3 \times 0.4 + 5 \times 0.3 + 7 \times 0.15 = 3.9(\text{개})$

15. 다음 표는 전체 25 명인 한 학급의 과학 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 민아는 지난 학기 과학 성적이 78 점이었고 이번 학기 과학 성적은 지난 학기와 등수가 같다. 민아의 과학 성적은 적어도 몇 점인지 구하여라.

과학 성적 (점)	지난 학기 상대도수	이번 학기 상대도수
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	0.12	0.04
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	0.16	0.2
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	0.48	0.52
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	0.04	0
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	0.12	0.16
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	0.08	0.08
합계		

▶ **답:** 점

▶ 정답 : 80점

해설

전체 학생 수가 25 명일 때 상대도수를 도수로 나타내면 아래와 같다.

과학 성적 (점)	지난 학기 도수	이번 학기 도수
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	3	1
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	4	5
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	12	13
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	1	0
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	3	4
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	2	2
합계	25	25

지난 학기 78 점인 민아의 성적은 반에서 6 등이고, 이번 학기 6 등인 학생의 성적은 80 점 이상 90 점 미만이다.
따라서 민아의 이번 학기 과학 성적은 적어도 80 점이다.

16. 어느 학급의 남녀 학생 수의 비는 $a : b$ 이고, 남학생 중 PC 를 가지고 있는 학생의 상대도수가 c , 여학생 중 PC 를 가지고 있는 학생의 상대도수가 d 라고 할 때, 이 학급 전체 학생에 대한 PC 를 갖고 있는 학생의 상대도수를 a, b, c, d 를 사용하여 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{ac + bd}{a + b}$

해설

남학생 수와 여학생 수를 각각 ak, bk 라 두면, PC 를 갖고 있는 남녀 학생의 상대도수는 ack, bdk 가 된다.
따라서, 학급 전체 학생에 대한 PC 를 갖고 있는 학생의 상대도수는 $\frac{ack + bdk}{ak + bk} = \frac{ac + bd}{a + b}$ 이다.

17. 다음 표는 우리나라 40 개 도시들 내의 다리의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

다리의 수 (개)	상대도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	0.2
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	0.25
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	0.3
합계	

- ① 다리의 수가 4 개 이상인 도시는 전체의 55%이다.
- ② 다리의 수가 가장 많은 도시에는 대체로 7개의 다리가 있다.
- ③ 계급값이 5 인 계급의 도수는 12 이다.
- ④ 다리의 수가 4 개 미만인 도시의 수는 18개이다.
- ⑤ 40 개 도시에는 평균 4.3 개의 다리가 있다.

해설

③ $40 \times 0.25 = 10$