

1. 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.

2. 예린이네 학교 학생들의 키를 조사하여 160cm 를 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 키가 160cm 를 넘는 학생의 비율은?

	예린이네 학교
전체 학생 수	500
160 cm 를 넘는 학생 수	125

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{2}{5}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

키가 160cm 를 넘는 학생은 500 명 중 125 명이므로 $\frac{125}{500} = \frac{1}{4}$

따라서 키가 160cm 를 넘는 학생의 비율은 $\frac{1}{4}$ 이다.

3. 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

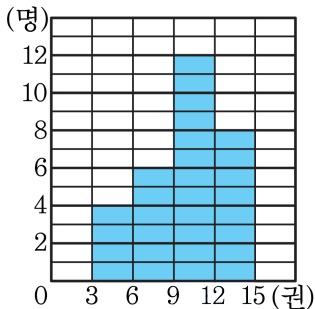
$$\frac{18}{30} = 0.6$$

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.

4. 다음 그림은 어느 반 학생들이 1 년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 읽은 책의 수가 6 권 이상 9 권 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0.2

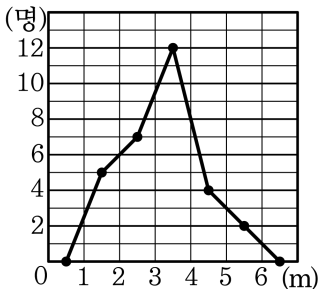
해설

$$(\text{전체 도수}) = 4 + 6 + 12 + 8 = 30$$

1 년 동안 읽은 책이 6 권 이상 9 권 미만인 학생의 상대도수는

$$\frac{6}{30} = 0.2 \text{ 이다.}$$

5. 다음 그림은 지현이네 반 학생들의 미술 시간에 만든 끈의 길이를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 끈의 길이가 3m 이상 4m 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 0.4

해설

$$(\text{전체 도수}) = 5 + 7 + 12 + 4 + 2 = 30$$

$$(\text{끈의 길이가 3m 이상 4m 미만인 학생의 상대도수}) = \frac{12}{30} = 0.4$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 0.24

해설

40 미만의 상대도수와 130 이상의 상대도수의 합은 두 계급의
 도수의 합의 상대도수와 같으므로 $\frac{(3 + 9)}{50} = \frac{12}{50} = 0.24$

7. 다음 표는 봄 소풍 때 2 학년 7 반과 8 반 학생 50 명이 찍은 사진의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합을 구하여라.

사진의 수	학생 수 (명)
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	1
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	21
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	16
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	4
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	8
합계	50

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.98

해설

10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합은 두 계급의 도수의 합의 상대도수와 같으므로 $\frac{(41 + 8)}{50} = \frac{49}{50} = 0.98$ 이다.

8. 전체 도수가 다른 두 집단의 분포 상태를 비교하는 데에 가장 편리한 것은?

① 도수

② 상대도수

③ 평균

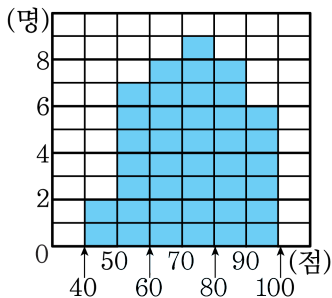
④ 계급값

⑤ 계급의 크기

해설

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

9. 다음 히스토그램은 어느 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 수학 성적이 90 점 이상 계급의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

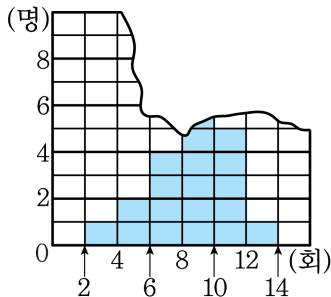
▷ 정답 : 0.15

해설

전체도수를 구하면 $2 + 7 + 8 + 9 + 8 + 6 = 40$

수학 성적이 90 점 이상 계급의 상대도수는 $\frac{6}{40} = 0.15$

10. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



① 0.1

② 0.2

③ 0.25

④ 0.35

⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는 $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$

$$\therefore \frac{7}{20} = 0.35$$

11. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 8인 계급의 상대도수가 0.2이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.2 = \frac{8}{(\text{총 도수})}, (\text{총 도수}) = 40$$

12. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 190cm 이상 210cm 미만의 상대도수가 0.3 일 때, A 의 값을 구하면?

뛰거리 (cm)	도수 (명)
150 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	2
170 ^{이상} ~ 190 ^{미만}	4
190 ^{이상} ~ 210 ^{미만}	15
210 ^{이상} ~ 230 ^{미만}	20
230 ^{이상} ~ 250 ^{미만}	A

① 8 명

② 9 명

③ 10 명

④ 11 명

⑤ 12 명

해설

전체 학생 수는 $\frac{15}{0.3} = 50$ (명) 이므로 $A = 50 - (2 + 4 + 15 + 20) = 9$ 이다.

13. 다음 표는 유진이네 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	

- 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.

14. 다음 표는 어느 반 학생의 일주일 동안의 독서량을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

독서량(권)	도수	상대
3 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	0.16
4 ~ 5	1	
5 ~ 6	2	
6 ~ 7	1	

▶ 답: 명

▷ 정답 : 25 명

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})}$$

$$\frac{4}{0.16} = 25(\text{명})$$

15. 다음 표는 남학생 30명과 여학생 20명을 대상으로 좋아하는 교과목을 조사하여 상대도수로 나타낸 것이다. 수학을 좋아하는 여학생과 남학생의 차를 구하여라.

남학생	
좋아하는 교과목	상대도수
수학	0.5

여학생	
좋아하는 교과목	상대도수
수학	0.6

▶ 답 : 명

▶ 정답 : 3 명

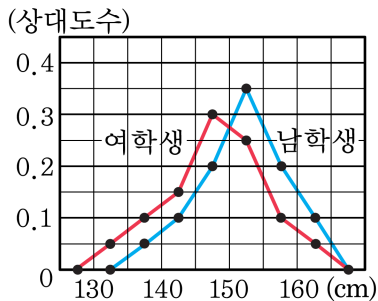
해설

$$\text{남학생} = 0.5 \times 30 = 15 \text{ (명)}$$

$$\text{여학생} = 0.6 \times 20 = 12 \text{ (명)}$$

$$\therefore 15 - 12 = 3 \text{ (명)}$$

16. 남학생과 여학생의 총수가 각각 100 명으로 같을 때, 도수가 가장 큰 계급의 도수의 차를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 5 명

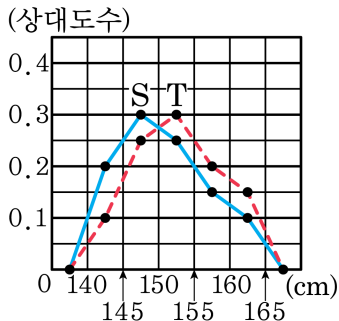
해설

여학생 : $100 \times 0.3 = 30(\text{명})$

남학생 : $100 \times 0.35 = 35(\text{명})$

$\therefore 35 - 30 = 5(\text{명})$

17. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 키를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. S 중학교 학생은 120명, T 중학교 학생은 140명을 조사하였을 때, 키가 150cm 이상인 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 151 명

해설

$$S : 120 \times (0.25 + 0.15 + 0.1) = 60$$

$$T : 140 \times (0.3 + 0.2 + 0.15) = 91$$

$$\therefore 60 + 91 = 151(\text{명})$$

18. 다음 표는 직장인들을 대상으로 일주일 동안 운동하는 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 운동 시간이 4시간 미만인 직장인이 전체의 25%이다. 운동 시간이 2시간 이상 4시간 미만인 계급의 상대도수가 A , 6시간 이상 8시간 미만인 직장인이 B 일 때, $100A + B$ 를 구하여라.

운동 시간(시간)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	1	
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	A
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}		
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	B	0.35
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}		
합계		

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

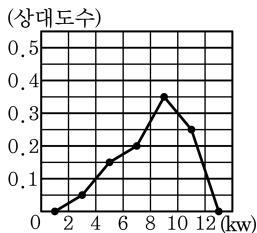
운동 시간이 4시간 미만인 직장인 수는 $1 + 4 = 5$ (명)이고, 전체의 25%라고 하였으므로, 전체 직장인 수는 $\frac{5}{0.25} = 20$ (명)이다.

(상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 를 이용하면,

A 는 $\frac{4}{20} = 0.2$, B 는 $20 \times 0.35 = 7$ (명)이다.

$\therefore 100A + B = 20 + 7 = 27$

19. 다음 표는 민서네 마을 40 가구에서 일주일 전기 사용량을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 전기 사용량이 5 번째로 적은 가구가 속한 계급의 가구 수를 구하여라.



▶ 답 : 가구

▷ 정답 : 6 가구

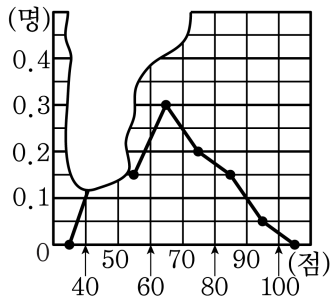
해설

전기 사용량이 2kw 이상 4kw 미만인 가구 수는 $0.05 \times 40 = 2$ (가구)이다.

전기 사용량이 4kw 이상 6kw 미만인 가구 수는 $0.15 \times 40 = 6$ (가구)이다.

따라서 전기 사용량이 5 번째로 적은 가구가 속한 계급은 전기 사용량이 4kw 이상 6kw 미만인 계급이고, 가구 수는 6 가구이다.

20. 다음 그래프는 S 중학교 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 90점 이상 100점 미만의 학생 수가 2명일 때, 40점 이상 50점 미만인 계급의 상대도수와 이 계급에 속하는 학생 수를 차례대로 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 0.15

▷ 정답 : 6명

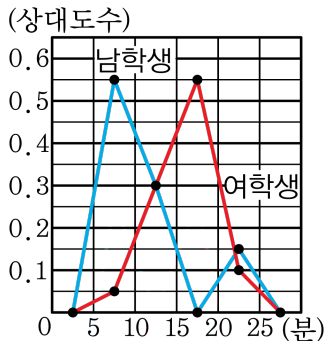
해설

$$(\text{전체 학생 수}) = \frac{2}{0.05} = 40(\text{명})$$

40점 이상 50점 미만의 상대도수는 $1 - (0.15 + 0.3 + 0.2 + 0.15 + 0.05) = 0.15$ 이고,

이 계급의 학생 수는 $40 \times 0.15 = 6(\text{명})$ 이다.

21. 다음 그림은 새롭이네 학교 남학생과 여학생의 점심 식사 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면? (단, 남학생 60명, 여학생 40명이다.)

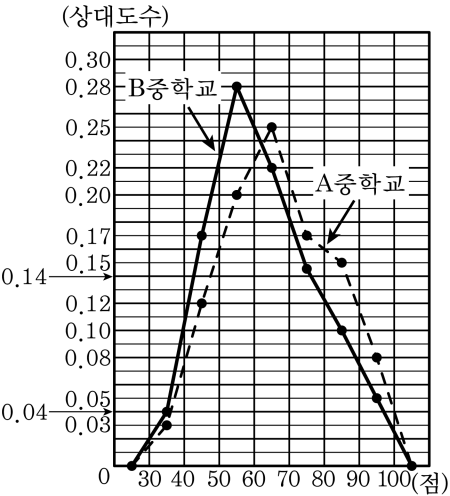


- ① 남학생이 여학생보다 점심 식사 시간이 짧다.
- ② 10분 안으로 식사한 남녀 학생 수의 비를 알 수 있다.
- ③ 한 집단에서 상대도수와 도수는 정비례한다.
- ④ 여학생인 새롭이가 점심을 보통 12분 동안 먹는다면, 새롭이는 여학생 중에서는 비교적 빠른 속도로 먹는 편이다.
- ⑤ 점심 식사 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생 수는 남녀가 같다.

해설

⑤ 점심 식사 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생의 상대도수는 남녀가 같다. 그러나 두 집단의 크기가 다르기 때문에 상대도수는 같지만 학생 수는 같지 않다.

22. 다음 그림은 A, B 중학교 학생들의 수학 점수를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① A 중학교 학생 중 수학 점수가 80 점 이상인 학생은 23% 이다.
- ② 60 점 이상 80 점 미만의 학생은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 많다.
- ③ B 중학교 학생의 수학 점수가 A 중학교 학생의 수학점수보다 대체로 더 높다.
- ④ A 중학교 학생은 수학 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생이 가장 많다.
- ⑤ A, B 중학교의 학생 수가 같을 때, 수학점수가 50 점 이하인 학생 수는 B 중학교가 더 많다.

해설

- ② 60 점 이상 80 점 미만의 학생의 비율은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 높지만, A, B 중학교의 학생 수를 모르기 때문에 학생수가 많고 적음을 알수는 없다.
- ③ A 중학교의 수학점수가 B 중학교 학생의 수학 점수 보다 대체로 더 높다.

23. 1 부터 6 까지 적혀있는 두 주사위를 동시에 던진다. A 가 나타내는 숫자를 a , B 가 나타내는 숫자를 b 라 할 때, $a - b$ 를 변량으로 하는 상대도수의 분포표에서 -2 의 상대도수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{9}$

해설

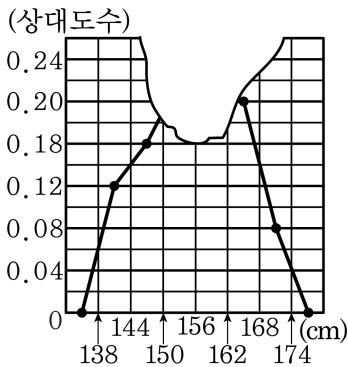
$a - b$ 의 값을 표로 그려서 상대도수 분포표를 알아보면 다음과 같다.

$a \backslash b$	1	2	3	4	5	6
1	0	-1	-2	-3	-4	-5
2	1	0	-1	-2	-3	-4
3	2	1	0	-1	-2	-3
4	3	2	1	0	-1	-2
5	4	3	2	1	0	-1
6	5	4	3	2	1	0

변량	상대 도수
-5	$\frac{1}{36}$
-4	$\frac{1}{18}$
-3	$\frac{1}{12}$
-2	$\frac{1}{9}$
-1	$\frac{1}{36}$
0	$\frac{1}{6}$
1	$\frac{1}{36}$
2	$\frac{1}{9}$
3	$\frac{1}{12}$
4	$\frac{1}{18}$
5	$\frac{1}{36}$
합계	1

따라서 -2 의 상대도수는 $\frac{1}{9}$ 이다.

24. 다음 그래프는 어느 지역 학생들의 키를 조사한 상대도수 그래프인데 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 보기의 조건들을 참고 하여 키가 하위 30% 내에 들려면 몇 cm 이하가 되어야 하는지 그 계급의 계급값을 구하여라.



- 키가 156cm 미만인 학생은 전체의 52% 이다.
- 키가 168cm 이상인 학생은 모두 4 명이다.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 147 cm

해설

전체 학생 수를 x 라 하면

$$0.08 \times x = 4$$

$$x = 50$$

따라서 전체 학생 수는 50 명이 된다.

계급	상대도수	도수
138 ^{이상} ~ 144 ^{미만}	0.12	6
144 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	0.18	9
150 ^{이상} ~ 156 ^{미만}	0.22	11
156 ^{이상} ~ 162 ^{미만}	0.2	10
162 ^{이상} ~ 168 ^{미만}	0.2	10
168 ^{이상} ~ 174 ^{미만}	0.08	4

하위 30% 이내에 들려면 $50 \times \frac{30}{100} = 15(\text{명})$ 이내에 들어야 한다. 그러기 위해선 키가 작은 수대로 15 번째인 계급의 계급값을 구하면 147 cm

25. 두 학급 A, B 의 학생 수가 각각 50 명, 40 명이다. 각 학급에서 안경을 낀 학생의 상대도수를 각각 a, b 라고 할 때, 두 학급 A, B 의 전체 학생에 대한 안경 낀 학생의 상대도수를 a, b 를 써서 나타내면?

① $50a + 40b$

② $\frac{50a + 40b}{9}$

③ $\frac{5a + 4b}{9}$

④ $\frac{4a + 5b}{9}$

⑤ $\frac{4a + 5b}{90}$

해설

A 학급의 안경을 낀 학생 수 : $50 \times a = 50a$

B 학급의 안경을 낀 학생 수 : $40 \times b = 40b$

따라서 전체 학생에 대한 안경 낀 학생의 상대도수는

$$\frac{50a + 40b}{50 + 40} = \frac{50a + 40b}{90} = \frac{5a + 4b}{9}$$