1. 성인 22 명, 학생 18 명을 상대로 한 설문조사에서 전체 대중교통 이용 횟수의 평균은 43 회이고, 학생들의 이용횟수의 평균은 34 회일 때, 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은? (소수 둘째 자리에서 반올림하여 나타낸다.)

① 40.6 회 ② 42.8 회 ③ 44.2 회

④ 48.6 회 ⑤ 50.4 회

해설

$\dfrac{40\times 43-18\times 34}{22}=50.3636\cdots$

따라서 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은 50.4 (회)이다.

2. 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 kg 을 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.

3. 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.

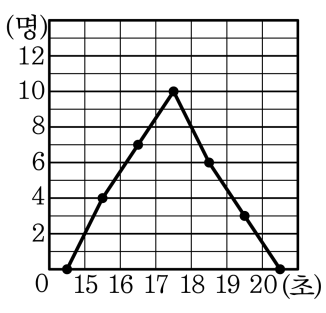
4. 전체 도수가 다른 두 집단의 분포 상태를 비교하는 데에 가장 편리한 것은?

① 도수 ② 상대도수 ③ 평균
④ 계급값 ⑤ 계급의 크기

해설

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

5. 다음 그림은 예린이네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 0.3

해설

(전체 도수)$= 4 + 7 + 10 + 6 + 3 = 30$

(기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수)$= \frac{9}{30} = 0.3$

6. 국제 피겨스케이팅대회에서 5가지 항목의 점수를 채점한다. 5가지 항목의 점수가 각각 다음과 같을 때, 최저점을 제외하고 평균을 채점하여 순위를 결정한다. 순위를 결정하는 평균 점수를 구하면? (단, 각 항목당 10점 만점이다.)

9, 9, 8, 6, 10

① 6점 ② 7점 ③ 8점 ④ 9점 ⑤ 10점

해설

최저점은 6점이다. 따라서 순위를 결정하는 평균 점수는 $\frac{9+9+8+10}{4} = \frac{36}{4} = 9$ (점)이다.

7. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 14 인 계급의 상대도수가 0.7 , B 분포표에서 도수가 9 인 계급의 상대도수가 0.36 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.(단, 큰 수에서 작은 수를 뺀다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

(상대도수) $= \dfrac{\text{(그 계급의도수)}}{\text{(도수의 총합)}}$ 이므로

$\text{A} : 0.7 = \dfrac{14}{\text{(전체 도수)}}$

(전체 도수)$= 20$

$\text{B} : 0.36 = \dfrac{9}{\text{(전체 도수)}}$

(전체 도수)$= 25$

$\therefore 25 - 20 = 5$

8. 다음 표는 어느 중학교 학생들이 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 계급의 학생 수를 구하여라.

건 수(회)	학생 수(명)	상대도수
$0^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	50	0.10
60 ~ 80		0.25
80		

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 125 명

해설

총 학생 수는 $\frac{50}{0.1} = 500$(명)이다.

따라서 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 학생 수는 $500 \times 0.25 = 125$(명)이다.

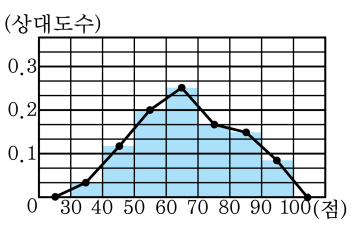
9. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 8 인 계급의 상대도수가 0.4 , B 분포표에서 도수가 18 인 계급의 상대도수가 0.9 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차는?

① 20 ② 10 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

A 의 전체 도수$= 8 \div 0.4 = 20$
B 의 전체 도수$= 18 \div 0.9 = 20$
$\therefore 20 - 20 = 0$

10. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 계급의 개수는 7개이다.

② 계급의 크기는 10이다.

③ 상대도수의 합은 항상 1이다.

④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점 이다

11. 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
$10^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$	$\frac{1}{3}$
$15^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	A
$20^{\text{이상}} \sim 25^{\text{미만}}$	$\frac{1}{6}$
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	$\frac{1}{6}$
$30^{\text{이상}} \sim 35^{\text{미만}}$	$\frac{1}{8}$
합계	

▶ 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 자연수이므로 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.

12. 다음 표는 우리나라 40 개 도시들 내의 다리의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

① 다리의 수가 4 개 이상인 도시는 전체의 55% 이다.

② 다리의 수가 가장 많은 도시에는 대체로 7 개의 다리가 있다.

③ 계급값이 5 인 계급의 도수는 12 이다.

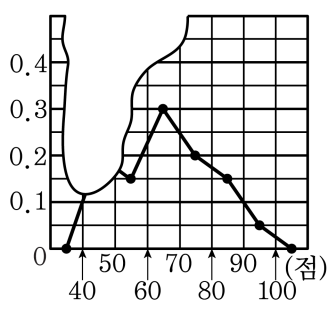
④ 다리의 수가 4 개 미만인 도시의 수는 18 개이다.

⑤ 40 개 도시에는 평균 4.3 개의 다리가 있다.

해설

③ $40 \times 0.25 = 10$

13. 다음 그래프는 S중학교 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 90점 이상 100점 미만의 학생 수가 2명일 때, 전체 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 40 명

해설

전체 학생 수는 $\frac{2}{0.05} = 40$(명) 이다.

14. 다음 표는 4 명의 학생들의 키에 대해 A 의 키 160cm 를 뺀 것을 나타낸 것이다. 4 명의 학생들의 키 평균이 $(160-a)$cm 일 때, a 의 값을 구하여라.

학생	A	B	C	D
키 차	0	−12	8	−4

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\text{평균} = \text{가평균} + \frac{(\text{가평균} - \text{도수})\text{의 총합}}{\text{도수의 총합}}$$

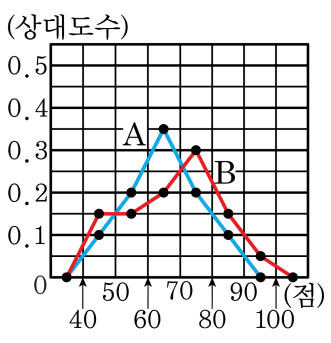
이므로 A 의 키를 가평균으로 삼으면,

$$160-a = 160 + \frac{(-8)}{4}$$

$\Rightarrow\ 160-a = 160-2$

$\therefore\ a = 2$

15. 다음 그림의 A 지역 학생들과 B 지역 학생들의 수학 경시대회 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. B 지역에서 상위 20 % 이내에 들었던 학생이 만약 A 지역에서 시험을 치렀다면 최소 상위 몇 % 이내의 학생이 되는지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 10 %

해설

B 지역에서 상위 20 % 이내에 들려면 $0.05 + 0.15 = 0.2$ 이므로 80 점 이상만 받으면 20 % 내에 들수 있다.
80 점 이상은 A 지역에서는 상대도수 0.1 에 해당 하므로 최소 상위 10 % 이내의 학생이 될 수 있다.