1. 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.

2. 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)
$10^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3
$40^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6
$70^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	17
$100^{\text{이상}} \sim 130^{\text{미만}}$	15
$130^{\text{이상}} \sim 160^{\text{미만}}$	9
합계	50

▶ 답:

▷ 정답: 0.24

해설

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

3. 다음 표는 성민이네 반 학생 20 명이 지난 한 달간 버스를 이용한 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 한 달간 버스를 이용한 평균 횟수를 구하여라.

횟수(회)	학생 수(명)
$2^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$	2
$6^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$	4
$10^{\text{이상}} \sim 14^{\text{미만}}$	8
$14^{\text{이상}} \sim 18^{\text{미만}}$	5
$18^{\text{이상}} \sim 22^{\text{미만}}$	1
합 계	20

▶ 답 : 회

▷ 정답 : 11.8 회

해설

$$\frac{4\times 2}{20}+\frac{8\times 4}{20}+\frac{12\times 8}{20}+\frac{16\times 5}{20}+\frac{20\times 1}{20}=11.8\ (\text{회})$$

4. 표는 어느 반 학생의 한 달 동안의 인터넷 사용시간(분)을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

계급	도수	상대도수
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6	0.3
$70 \sim 80$		

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 20 명

해설

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

$$\frac{6}{0.3} = 20(\text{명})$$

5. A, B의 두 상대도수분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 12인 계급의 상대도수가 0.4, B 분포표에서 도수가 24인 계급의 상대도수가 0.48일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.

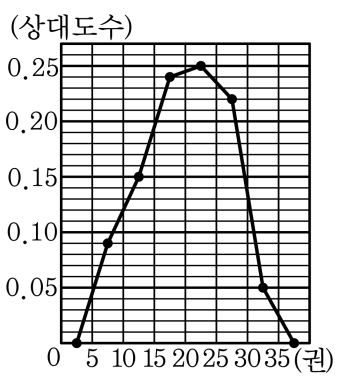
▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$A : \dfrac{12}{0.4} = 30,\ B = \dfrac{24}{0.48} = 50 \quad \therefore\ 50 - 30 = 20$

6. 다음 어느 중학교 학생 100 명의 연간 독서량을 조사하여 상대도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 설명 중 틀린 것은?



① 1년에 책을 15권 이상 20권 미만 읽은 학생은 전체의 24% 이다.

② 1년에 책을 5권 이상 10권 미만 읽은 학생은 8명이다.

③ 상대도수를 더하면 정확히 1이 된다.

④ 1년에 책을 20권 이상 25권 미만 읽은 학생은 25명이다.

⑤ 이 그래프를 보고 100명이 1년 동안 읽은 책의 수의 대략적인 평균을 구할 수 있다.

해설

② 5권 이상 10권 미만 읽은 학생 수는 $0.09 \times 100 = 9$(명) 이다.

7. 다음 도수분포표에서 평균을 구하였더니 7이었다. 계급값이 5인 계급의 도수를 구하여라.

계급값	도수
5	□
6	7
7	5
8	□
9	2
합계	20

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

계급값이 5 인 계급의 도수를 A , 계급값이 8 인 계급의 도수를 B 라고 할 때,

$A+7+5+B+2=20$

$\therefore\ A+B=6\ ,B=6-A$

$\text{평균}=\dfrac{[(\text{계급값})\times\text{도수}]\text{의 합계}}{\text{총 학생 수}}$

$\dfrac{5\times A+6\times 7+7\times 5+8\times(6-A)+9\times 2}{20}=7$ 이므로

$-3A+143=140$

$-3A=-3$

$A=1$

따라서 계급값이 5 인 계급의 도수는 1 이다.

8. 다음 표는 소은이네 반 학생들의 맥박 수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 맥박 수가 70 회 이상 75 회 미만인 학생이 8 명, 75 회 이상 80 회 미만인 학생이 12 명일 때, $A+B$를 구하여라.

맥박 수(회)	상대도수
$60^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	0.05
$65^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	0.15
$70^{\text{이상}} \sim 75^{\text{미만}}$	A
$75^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	0.3
$85^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	B
$90^{\text{이상}} \sim 95^{\text{미만}}$	0.05

▶ 답:

▷ 정답: 0.45

해설

상대도수와 도수를 알고 있는 75 회 이상 80 회 미만인 계급을 이용하여 전체 학생 수를 구하면, $\frac{12}{0.3}=40$(명)이다.

70 회 이상 75 회 미만인 학생 수는 8 명이라고 하였으므로, A는 $\frac{8}{40}=0.2$이다. B는 상대도수의 총합은 1 이라는 원리를 이용하여

$1-(0.05+0.15+0.2+0.3+0.05)=0.25$이다.

$\therefore A+B=0.2+0.25=0.45$ 이다.

9. 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 B일 때, $100A+B$를 구하여라.

운동 시간(시간)	도수(명)	상대도수
$0^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	1	
$2^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	4	A
$4^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$		
$6^{\text{이상}} \sim 8^{\text{미만}}$	B	0.35
$8^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$		
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,

A는 $\frac{4}{20}=0.2$, B는 $20\times0.35=7$(명)이다.

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

10. 다음 표는 수영이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다. 한 달 평균 통화량이 60분 이상 120분 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

통화량(분)	도수(명)	상대도수
$0^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$		0.1
$30^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	9	b
$60^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$		c
$90^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	15	0.3
$120^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$		0.2
합계	a	

▶ 답 : %

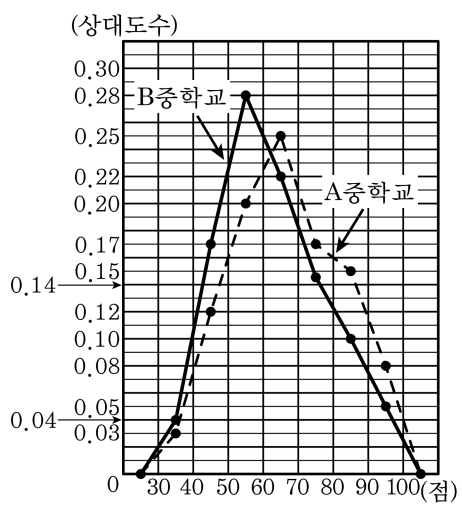
▷ 정답 : 52 %

해설

$a = \dfrac{15}{0.3} = 50$, $b = \dfrac{9}{50} = 0.18$, $c = 1-(0.1+0.18+0.3+0.2) = 0.22$

한 달 평균 통화량이 60분 이상 120분 미만인 학생은 전체의 $(0.22+0.3)\times 100 = 52(\%)$ 이다.

11. A, B 중학교 학생 각각 200 명일 때, 도수가 가장 큰 계급에 대하여 도수의 차를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 6 명

해설

B 중학교는 $200 \times 0.28 = 56$(명)
A 중학교는 $200 \times 0.25 = 50$(명)
$\therefore 56 - 50 = 6$(명)

12. 1, 3, 5, 7, 9, 11 에 n 이라는 자연수를 추가한 자료가 있다. 이들 7 개의 수 중 중간 크기의 수를 중간값이라고 할 때, 중간값과 이들 7 개의 수의 평균이 같아지는 n 을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6

▷ 정답: 13

해설

1) $n < 5$ 일 때, 중간값은 5 이다.

$(\text{평균}) = \dfrac{1+3+5+7+9+11+n}{7} = \dfrac{n+36}{7} = 5 \,,\ \therefore\ n = -1$

→ n 은 5 보다 작은 자연수이므로 성립할 수 없다.

2) $5 < n < 7$ 일 때, 중간값은 n 이다.

$\dfrac{n+36}{7} = n \,,\ \therefore\ n = 6$

3) $n > 7$ 일 때, 중간값은 7 이다.

$\dfrac{n+36}{7} = 7 \ \therefore n = 13$

따라서 $n = 6,\ 13$ 이다.

13. 어떤 학급의 5 명의 수학 성적이 a, b, c, d, e 이고, 평균이 m 이다. 이 5 명의 영어 성적은 $a+k$, $b+2k$, $c+3k$, $d+4k$, $e+5k$ 일 때, 5 명의 영어 성적의 평균을 m 과 k 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $m+3k$

해설

$a+b+c+d+e=5m \cdots ①$

영어 성적의 평균을 구하는 식은,

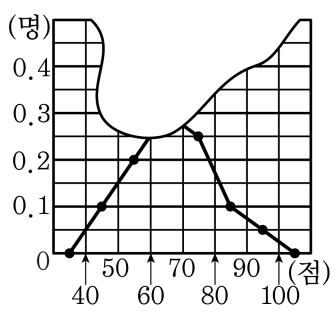
$\frac{(a+k)}{5}+\frac{(b+2k)}{5}+\frac{(c+3k)}{5}+\frac{(d+4k)}{5}+\frac{(e+5k)}{5}$ 이다.

$\therefore \frac{(a+b+c+d+e)+15k}{5} \cdots ②$

② 에 ① 을 대입하여 정리하면 $m+3k$ 이다.

$\therefore\ m+3k$

14. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 국어 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형이다. 전체 도수가 40 일 때, 60 점 이상 70 점 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.



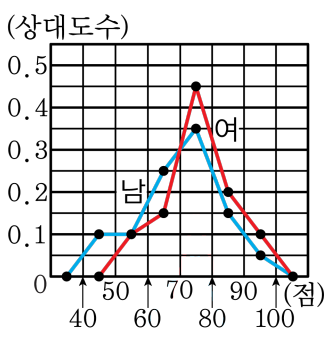
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 12 명

해설

계급값이 65 인 계급의 상대도수는 $1-(0.1+0.2+0.25+0.1+0.05)=0.3$ 이다.
따라서 계급 60 점 이상 70 점 미만의 도수는 $40\times0.3=12$(명) 이다.

15. 다음은 어느 학교 남학생과 여학생의 국어 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 국어 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 계급에서 남학생의 수와 여학생의 수가 같고, 전체 남학생 수와 여학생 수의 최대공약수가 40 일 때, 이 학교 남학생 중 국어 성적이 80 점 이상인 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 72 명

해설

남학생을 x, 여학생을 y 라 하면 계급값이 75 인 곳에서 국어 성적이 같으므로 $0.35x = 0.45y$ $x : y = 9 : 7$

$x = 9k$, $y = 7k$ $(k > 0)$

$9 \times 7 \times k =$ (최소공배수)

$\therefore$ $k =$ (최대공약수) $= 40$

따라서 전체 남학생 수는 $40 \times 9 = 360$ 이다.

남학생 중 남학생 수와 여학생 수가 80 점 이상인 학생은

$360 \times 0.15 = 54$

$360 \times 0.05 = 18$

$\therefore 54 + 18 = 72$(명)