

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 ^{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 $\frac{(3 + 9)}{50} = \frac{12}{50} = 0.24$

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 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	2
6 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	4
10 ^{이상} ~ 14 ^{미만}	8
14 ^{이상} ~ 18 ^{미만}	5
18 ^{이상} ~ 22 ^{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 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6	0.3
70 ~ 80		

▶ 답 : 명

▶ 정답 : 20명

해설

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

$$\frac{6}{0.3} = 20(\text{명})$$

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

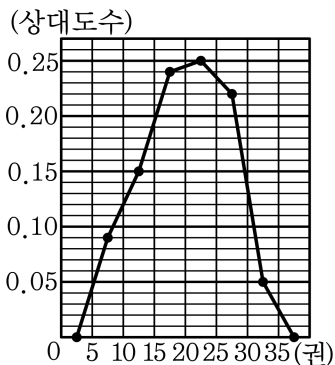
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

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

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 $0.09 \times 100 = 9(\text{명})$ 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 5인 계급의 도수를 A , 계급값이 8인 계급의 도수를 B 라고 할 때,

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

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

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

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

$$-3A + 143 = 140$$

$$-3A = -3$$

$$A = 1$$

따라서 계급값이 5인 계급의 도수는 1이다.

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.45

해설

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

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

$$1 - (0.05 + 0.15 + 0.2 + 0.3 + 0.05) = 0.25 \text{ 이다.}$$

$$\therefore A + B = 0.2 + 0.25 = 0.45 \text{ 이다.}$$

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 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.

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

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 ^{이상} ~ 30 ^{미만}		0.1
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	9	b
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}		c
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	15	0.3
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}		0.2
합계	a	

▶ 답 : %

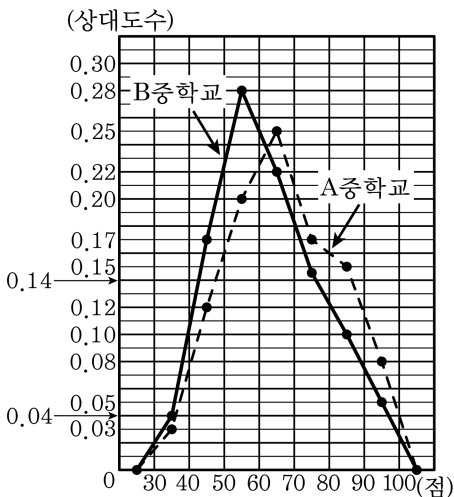
▶ 정답 : 52 %

해설

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

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

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



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 6명

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.

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

→ n 은 5 보다 작은 자연수이므로 성립할 수 없다.

2) $5 < n < 7$ 일 때, 중간값은 n 이다.

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

3) $n > 7$ 일 때, 중간값은 7 이다.

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

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

$$a + b + c + d + e = 5m \cdots \textcircled{1}$$

영어 성적의 평균을 구하는 식은,

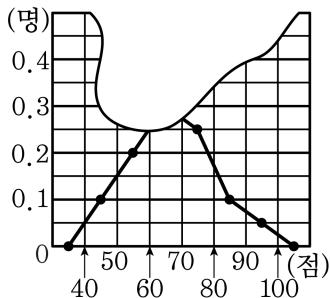
$$\frac{(a+k)}{5} + \frac{(b+2k)}{5} + \frac{(c+3k)}{5} + \frac{(d+4k)}{5} + \frac{(e+5k)}{5} \text{ 이다.}$$

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

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, 60점 이상 70점 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.



답 :

명



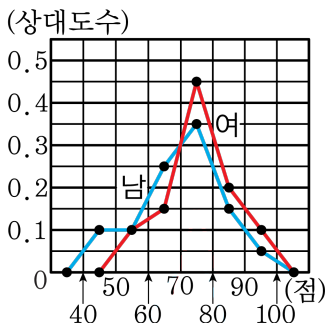
정답 : 12명

해설

계급값이 65 인 계급의 상대도수는 $1 - (0.1 + 0.2 + 0.25 + 0.1 + 0.05) = 0.3$ 이다.

따라서 계급 60점 이상 70점 미만의 도수는 $40 \times 0.3 = 12(\text{명})$ 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 : 72명

해설

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

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

$$9 \times 7 \times k = (\text{최소공배수})$$

$$\therefore k = (\text{최대공약수}) = 40$$

따라서 전체 남학생 수는 $40 \times 9 = 360$ 이다.

남학생 중 남학생 수와 여학생 수가 80 점 이상인 학생은

$$360 \times 0.15 = 54$$

$$360 \times 0.05 = 18$$

$$\therefore 54 + 18 = 72(\text{명})$$