

1. 다음 표에서 인터넷 이용 시간이 120 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

계급(분)	도수(명)
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	14
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	
150 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	6
합계	50

- ① 16% ② 24% ③ 32% ④ 36% ⑤ 52%

해설

$$(120\text{분 이상인 학생수}) = 50 - (8 + 10 + 14) = 18$$

$$\therefore \frac{18}{50} \times 100 = 36(\%)$$

2. 다음 도수분포표는 어느 학급 학생들의 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포표이다. 기록이 18 초 미만인 학생이 전체의 50% 일 때, A , B 의 값을 각각 구하면?

기록(초)	학생 수(명)
12 ^{이상} ~ 14 ^{미만}	5
14 ^{이상} ~ 16 ^{미만}	8
16 ^{이상} ~ 18 ^{미만}	A
18 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	B
20 ^{이상} ~ 22 ^{미만}	9
합계	40

- ① $A = 3, B = 9$ ② $A = 3, B = 10$ ③ $A = 7, B = 10$
 ④ $A = 7, B = 11$ ⑤ $A = 9, B = 11$

해설

기록이 18 초 미만인 학생 수는 $40 \times \frac{50}{100} = 20$ (명)

$5 + 8 + A = 20 \therefore A = 7$

18 초 이상 22 초 미만인 학생수도 20 명 이므로 $B = 11$ 이다.

4. 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.

5. 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.

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

출납기 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

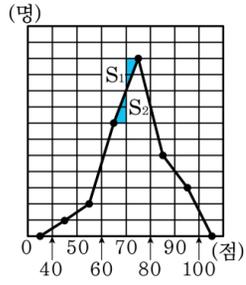
▶ 답:

▷ 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. 다음은 어느 반의 1학기 중간고사 성적을 나타낸 도수분포 다각형이다. 가로 1점 단위를 1, 세로 1명 단위를 1로 생각하여 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이를 구했더니 $S_1 + S_2 = 20$ 이었다. 이 때, 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생수는?



- ① 12 명 ② 14 명 ③ 16 명 ④ 18 명 ⑤ 20 명

해설

$$S_1 = S_2 \text{ 이므로 } S_2 = 10$$

S_2 밑변의 길이는 계급크기의 반이므로 5

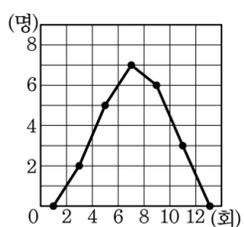
두 칸의 높이를 x 라 하면

$$\therefore 5 \times x \times \frac{1}{2} = 10 \therefore x = 4$$

두 칸이 4 이므로 한 칸의 크기는 2 이다.

따라서 (점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수) = (칸의 수) \times 2 = $7 \times 2 = 14$ (명)

8. 다음 도수분포다각형은 진수네 반 학생 23 명의 턱걸이 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이를 구하여라.



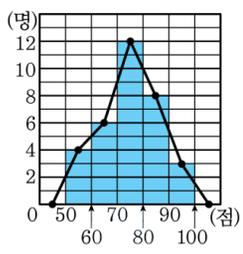
▶ 답:

▷ 정답: 46

해설

도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이는 히스토그램의 직사각형 넓이의 합과 동일하다.
 (총 도수) × (계급의 크기) = $(2+5+7+6+3) \times 2 = 23 \times 2 = 46$

9. 히스토그램 위에 도수분포다각형을 그렸을 때, 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을 A , 도수분포다각형으로 둘러싸인 도형의 넓이를 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

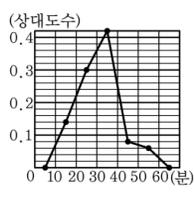


- ① $A = B$ ② $A > B$ ③ $A < B$
 ④ $A \geq B$ ⑤ $A \leq B$

해설

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.

10. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생 100 명의 통학 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 통학 시간이 15 번째로 긴 학생이 속한 계급의 계급값을 구하여라.



▶ 답: 35 분

▷ 정답: 35 분

해설

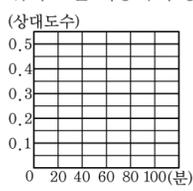
통학 시간이 50 분 이상 60 분 미만인 학생 수는 $0.06 \times 100 = 6$ (명)이고, 40 분 이상 50 분 미만인 학생 수는 $0.08 \times 100 = 8$ (명)이므로 통학 시간이 40 분 이상인 학생 수는 $6 + 8 = 14$ (명)이다.

따라서 15 번째로 긴 학생이 속한 계급은 통학시간이 30 분 이상 40 분 미만인 계급이고 이 계급의 계급값은 35 분이다.

11. 다음 표는 어느 헬스클럽 회원들의 하루 운동 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

운동 시간(분)	도수(명)	상대도수(명)
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	3	0.15
20 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	4	
40 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3	
60 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5	
80 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	5	
합계	20	A

- (1) 위의 표의 빈 칸을 채워라.
 (2) A의 값을 구하여라.
 (3) 위의 표를 이용하여 상대도수의 그래프를 완성하여라.



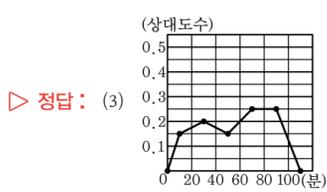
▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 해설참조

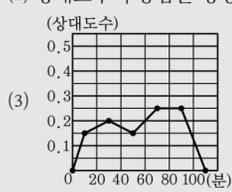
▷ 정답: (2) 1



해설

운동 시간(분)	도수(명)	상대도수(명)
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	3	0.15
20 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	4	0.2
(1) 40 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3	0.15
60 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5	0.25
80 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	5	0.25
합계	20	A

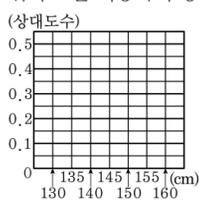
- (2) 상대도수의 총합은 항상 1이므로 $A = 1$



12. 다음 표는 기현이네 반의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

키 (cm)	도수 (명)	상대도수 (명)
130 ^{이상} ~ 135 ^{미만}	3	
135 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	9	
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	3	
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	6	
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	6	
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	3	
합계	30	A

- (1) 위의 표의 빈 칸을 채워라.
- (2) A의 값을 구하여라.
- (3) 위의 표를 이용하여 상대도수의 그래프를 완성하여라.



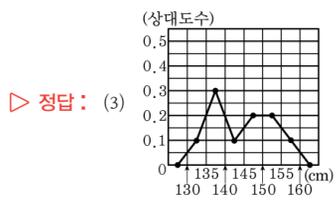
▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 해설참조

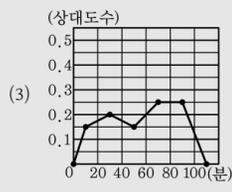
▷ 정답: (2) 1



해설

키 (cm)	도수 (명)	상대도수 (명)
130 ^{이상} ~ 135 ^{미만}	3	0.1
135 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	9	0.3
(1) 140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	3	0.1
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	6	0.2
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	6	0.2
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	3	0.1
합계	30	A

(2) 상대도수의 총합은 항상 1 이므로 A = 1



13. 한 도수분포표에서 계급값이 165 인 계급에 속하는 변량 x 의 범위가 $a \leq x < b$ 이다. 계급의 크기가 20 일 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 485

해설

계급값 = $\frac{\text{계급의 양 끝값의 합}}{2}$ 이므로,

$$\frac{a+b}{2} = 165$$

(계급의 크기) = (계급 구간의 너비) 이므로,

$$b - a = 20$$

$$\Rightarrow a + b = 330, b - a = 20,$$

$$\Rightarrow a = 155, b = 175$$

$$\therefore 2a + b = 485$$

14. 계급의 크기가 5 인 도수분포표에서 어떤 계급이 a 이상 b 미만이고 이 계급의 계급값이 60.5 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

해설

계급의 크기가 5 이고 계급값이 60.5 이므로
 $60.5 - \frac{5}{2} \leq x < 60.5 + \frac{5}{2}$, $58 \leq x < 63$ 이므로
 $a + b = 121$ 이다.

15. 다음 표는 지난 한 달 동안 해외로 여행을 가는 사람의 나이를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 세 사람의 발표 중 잘못한 사람을 찾고, 바르게 고쳐라.

나이(세)	도수(명)
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	2
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	5
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	$2x - 2$
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	$x + 5$
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	10
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	1
합계	30

선생님 : “다음 도수분포표를 보고 알 수 있는 것 하나씩 보람이부터 발표 해 볼까요?”

보람이 : “네! 선생님. 30 이상 40 미만인 계급의 계급값은 35 입니다.”

다짐이 : “70 세 이상 80 세 미만인 계급의 도수는 1 입니다.”

소명이 : “40 세 이상 50 세 미만인 계급의 도수는 3 인 것 같습니다.”

▶ **답 :**

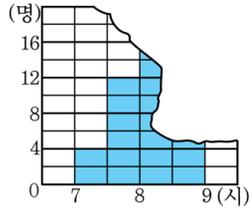
▷ **정답 :** 소명이 : “40 세 이상 50 세 미만인 계급의 도수는 4 인 것 같습니다.”

해설

총 학생이 30 명 이므로 $3x + 21 = 30$ 이고, $x = 3$ 이다.

40 세 이상 50 세 미만인 계급의 도수는 $2x - 2$ 이므로, $x = 3$ 을 대입하면 4 (명) 이다.

16. 다음 그림은 진경이네 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 8시 이전에 등교하는 학생이 전체의 40%이고, 7시부터 8시 30분 이전에 등교하는 학생은 그 이후에 등교하는 학생의 7배일 때, 7시 30분 이상 8시 30분 미만에 등교하는 학생 수를 구하여라.



▶ 답: 명

▷ 정답: 31명

해설

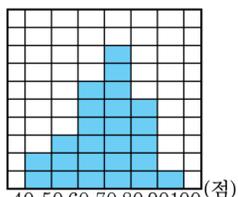
전체도수는 $\frac{4 + 12}{0.4} = 40$ 이다.

계급이 8시 30분 이상 9시 미만이 전체의 $\frac{1}{8}$ 이므로 $40 \times \frac{1}{8} = 5$

8시 30분 미만은 전체의 $\frac{7}{8}$ 이므로 $40 \times \frac{7}{8} = 35$

∴ $35 - 4 = 31$ (명)

17. 다음은 어느 학교의 영어 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 세로축의 도수를 써넣지 못하였다. 계급값이 75 인 직사각형의 넓이와 계급값이 55 인 직사각형의 넓이의 차가 200 일 때, 전체 몇 명을 대상으로 영어 성적을 조사한 것인지 구하여라.

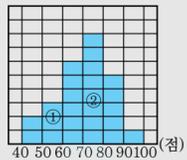


▶ 답 : 명

▷ 정답 : 100 명

해설

세로축의 도수 한 칸을 x 라고 할 때,



②의 넓이에서 ①의 넓이를 뺀 때의 직사각형의 넓이는

$$10 \times 5x = 200 \quad \therefore x = 4$$

세로축 한 칸의 도수가 4 이므로 각 계급의 도수를 구하여 모두

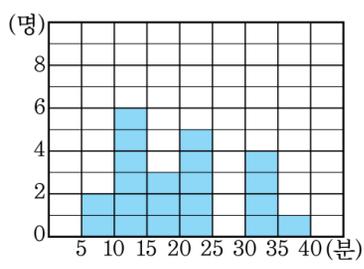
더하면

$$8 + 12 + 24 + 32 + 20 + 4 = 100$$

따라서 조사한 전체 학생 수는 100 명이다.

18. 다음은 경주네 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 도수분포표와 히스토그램으로 나타낸 것이다. A, B 에 알맞은 수를 각각 구하여라.

등교 시간(분)	도수(명)
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	6
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	A
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	5
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	$A + 1$
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	4
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	1
합계	B



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 3$

▷ 정답 : $B = 25$

해설

$$A = 3, A + 1 = 4$$

$$B = 2 + 6 + 3 + 5 + 4 + 4 + 1 = 25$$