

1. 다음은 재국이네 반 학생들이 가지고 있는 구슬의 개수이다. 옆이 가장 많은 줄기는 어느 것인가?

20	13	19	23	43	34	27	12	25
38	11	17	21	22	34	16	41	15

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

줄기	잎							
1	3	1	9	7	2	5	6	
2	0	3	1	2	7	5		
3	8	4	4					
4	3							

그러므로 줄기가 1인 수가 가장 많다.

2. 다음 표는 진희네 반 학생 30 명의 점심식사 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a 분, 도수가 가장 작은 계급의 계급값을 b 분이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

식사 시간(분)	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	7
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	13
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	5
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	3
합계	30

▶ 답:

▷ 정답: $a + b = 35$

해설

$$a = \frac{20 + 25}{2} = 22.5, b = \frac{10 + 15}{2} = 12.5 \text{ 이므로 } a + b = 35$$

3. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 몸무게가 55kg 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

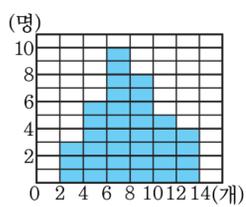
몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	14
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	6
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	4
합계	40

- ① 17% ② 25% ③ 28% ④ 30% ⑤ 32%

해설

$$\frac{6 + 4}{40} \times 100 = 25(\%)$$

4. 다음 그림은 은희네 반 학생들이 가지고 있는 펜의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 직사각형 전체 넓이의 합을 구하면?

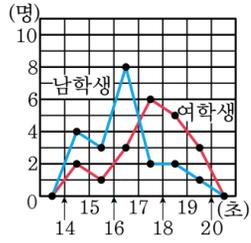


- ① 68 ② 70 ③ 72 ④ 74 ⑤ 76

해설

계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2 이다.
 전체 학생 수는 $3 + 6 + 10 + 8 + 5 + 4 = 36$ 이다.
 따라서 직사각형의 넓이의 합은 $2 \times 36 = 72$ 이다.

5. 다음은 1학년 1반 학생들의 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포다. 다음 보기 중 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠ 남학생이 여학생보다 수가 많다.
- ㉡ 남학생 기록에서 17 초 이상의 학생은 전체의 25% 이다.
- ㉢ 여학생 기록에서 18 초 이상의 학생은 전체의 35% 이다.
- ㉣ 여학생 중 기록이 5 번째로 좋은 학생이 속한 계급의 도수는 6 이다.

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉠ 남학생 수는 $4 + 3 + 8 + 2 + 2 + 1 = 20$ (명) 이고, 여학생 수는 $2 + 1 + 3 + 6 + 5 + 3 = 20$ (명) 이다.

㉡ 18 초 이상인 여학생은 $5 + 3 = 8$ (명), $\frac{8}{20} \times 100 = 40$ (%) 이다.

㉢ 여학생 중 기록이 5 번째로 좋은 학생이 속하는 구간은 16 초 이상 17 초 미만이고 계급의 도수는 3 이다.

6. 다음 자료의 평균이 5일 때, x 의 값을 구하여라.

4, 6, 7, 2, x

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{4+6+7+2+x}{5} = 5 \text{ 이므로 } 19+x=25, x=6 \text{ 이다.}$$

8. 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

$$\frac{40 \times 43 - 18 \times 34}{22} = 50.3636 \dots$$

따라서 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은 50.4 (회)이다.

9. 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.

10. 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 $\frac{3+9}{50} = \frac{12}{50} = 0.24$

13. 다음은 수용네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 줄기가 7인 잎의 숫자의 합이 22일 때, □ 안에 알맞은 수는 무엇인가?

수학 성적 (단위 : 점)

줄기	잎			
6	4	8	0	4
7	6	2	5	□
8	0	8	0	8 4 4
9	2	2	6	5

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$6 + 2 + 5 + \square = 22,$$

$$13 + \square = 22,$$

$$\square = 9$$

15. 도수분포표에서 x 이상 82.5 미만인 계급의 계급값이 80이다. 계급의 크기를 y 라고 했을 때, $x + 2y$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 87.5

해설

$y = (82.5 - 80) \times 2 = 5$ 이고, $x = 82.5 - y$ 이므로 $x + y = 82.5$ 따라서 $x + 2y = (x + y) + y = 82.5 + 5 = 87.5$ 이다.

16. 어느 중학교 선생님 40 명의 나이에 대한 도수분포표이다. 나이가 35 세 미만인 선생님이 전체의 20% 라면, B 의 값은?

나이(세)	도수(명)
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	2
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	A
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	B
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	9
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	8
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	1
합계	40

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$$A + 2 = 40 \times \frac{20}{100} = 8 \quad \therefore A = 6$$

$$B = 40 - (A + 2 + 9 + 8 + 1) = 14$$

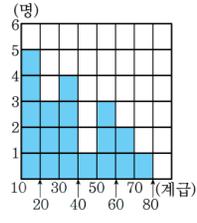
17. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

- ① $20 \leq a < 30$
- ② $19 \leq a < 31$
- ③ $23 \leq a < 26$
- ④ $22 \leq a < 28$
- ⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

$25 - 3 \leq a < 25 + 3$ 이므로 $22 \leq a < 28$ 이다.

18. 다음 그래프에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

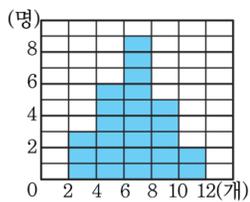


- ① 히스토그램이다.
- ② 계급 30 이상 40 미만의 직사각형의 넓이가 8이라고 하면 계급 50 이상 60 미만의 직사각형의 넓이는 6이다.
- ③ 총 도수는 19이다.
- ④ 계급의 크기는 계급마다 다르다.
- ⑤ 7개의 계급으로 되어있다.

해설

④ 계급의 크기는 10으로 모두 같다.

19. 다음 그림은 수에네 반 학생들이 가지고 있는 볼펜의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 볼펜의 수가 10개 이상 12개 미만인 계급의 직사각형의 넓이는 볼펜의 수가 4개 이상 6개 미만인 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



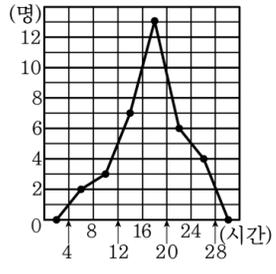
▶ 답: 배

▷ 정답: $\frac{1}{3}$ 배

해설

계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2 이다.
 10 개 이상 12 개 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 2 = 4$ 이고,
 4 개 이상 6 개 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 6 = 12$ 이다.
 따라서 10 개 이상 12 개 미만인 직사각형의 넓이는 4 개 이상 6 개 미만인 직사각형의 넓이의 $\frac{1}{3}$ 배이다.

20. 다음은 어느 학급의 봉사활동 시간을 나타낸 도수분포다각형이다. 이때, 도수분포다각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 140

해설

$$4 \times (2 + 3 + 7 + 13 + 6 + 4) = 4 \times 35 = 140$$

22. 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) = $\frac{(\text{그 계급의도수})}{(\text{도수의 총합})}$ 이므로

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

$$(\text{전체 도수}) = 20$$

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

$$(\text{전체 도수}) = 25$$

$$\therefore 25 - 20 = 5$$

27. 다음 표는 화랑이네 반 학생들의 사회 성적을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 계급의 개수를 x , 2번째로 성적이 우수한 학생이 속하는 계급의 계급값을 y , 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 z 라고 할 때, $10x + y - z$ 의 값을 구하여라.

사회성적(점)	학생 수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	5
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	7
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	10
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	5
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	1
합계	30

▶ 답 :

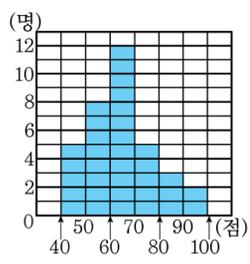
▷ 정답 : 70

해설

계급의 개수는 6 개 이므로, $x = 6$ 이다. 2번째로 성적이 우수한 학생이 속하는 계급은 80 점 이상 90 점 미만인 계급이므로 계급값은 85 점이다. 따라서 $y = 85$ 이다. 도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 계급이므로 계급값은 75 점이다. 따라서 $z = 75$ 이다.

$$\therefore 10x + y - z = 10 \times 6 + 85 - 75 = 70$$

28. 다음 그림은 영준이네 반 학생들의 국어 성적을 나타낸 히스토그램이다. 국어 성적이 50 점 이상 80 점 미만인 학생의 평균을 구하여라.



▶ 답: 점

▷ 정답: 63.8 점

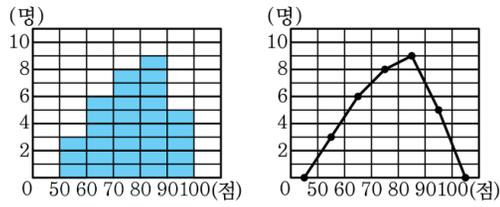
해설

(히스토그램의 평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$ 을 이용하여 평균을 구한다.

50 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $8 + 12 + 5 = 25$ (명) 이다.

따라서 이 구간의 평균은 $\frac{55 \times 8 + 65 \times 12 + 75 \times 5}{25} = 63.8$ (점) 이다.

29. 다음 그림은 지수네 반 학생들의 영어 성적을 나타낸 것이다. 다음 <보기> 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ 계급의 크기는 10 점이고, 계급의 개수는 5 개다.
- ㉡ 지수네 반 전체 학생 수는 31 명이다.
- ㉢ (가)는 도수분포다각형이고, (나)는 히스토그램이다.
- ㉣ 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수는 전체의 40%이다.

▶ 답:

▶ 답:

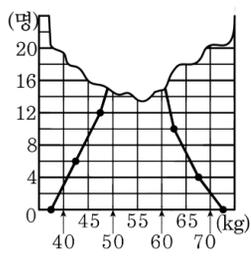
▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

㉢ (가) 히스토그램 (나) 도수분포다각형

31. 다음 그래프는 어느 학급 80 명의 몸무게를 나타낸 다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생 수의 비가 1 : 1 일 때, 몸무게가 55kg 이상 65kg 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 45 %

해설

50kg 이상 55kg 미만인 도수를 a , 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 b 라 하면

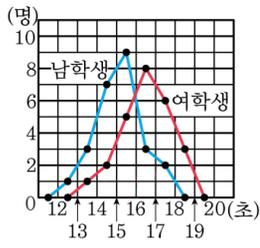
$$80 - (6 + 12 + 10 + 4) = 48 = a + b \cdots \textcircled{1}$$

$$6 + 12 + a = b + 10 + 4, a - b = -4 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서 $a = 22, b = 26$

$$\therefore \frac{(26 + 10)}{80} \times 100 = 45(\%)$$

32. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 남학생과 여학생의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 두 집단의 전체 평균을 구하여라.



▶ 답: 초

▷ 정답: 15.82초

해설

$$\begin{aligned}
 & (12.5 \times 1 + 13.5 \times 4 + 14.5 \times 9 + 15.5 \times 14 + 16.5 \times 11 + 17.5 \times \\
 & 8 + 18.5 \times 3) \div 50 \\
 & = 15.82(\text{초})
 \end{aligned}$$

33. 다음 도수분포표의 평균이 8 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

계급값	6	7	8	9	10	합계
도수	2	a	8	4	b	20

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$b = 20 - (2 + a + 8 + 4) = 6 - a \text{ 라 하면}$$

평균은

$$\frac{6 \times 2 + 7 \times a + 8 \times 8 + 9 \times 4 + 10 \times (6 - a)}{20} = 8$$

$$12 + 7a + 64 + 36 + 60 - 10a = 160$$

$$172 - 3a = 160$$

$$\therefore a = 4$$

$$\therefore b = 6 - a = 6 - 4 = 2$$

$$\therefore a - b = 4 - 2 = 2$$

34. 다음 표는 중학교이네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 통학 시간의 평균이 32 분일 때, A 의 값을 구하여라.

통학 시간(분)	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	5
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	A
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	12
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	4
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

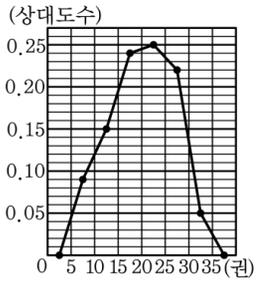
해설

$$\frac{15 \times 5}{A + 23} + \frac{25 \times A}{A + 23} + \frac{35 \times 12}{A + 23} + \frac{45 \times 4}{A + 23} + \frac{55 \times 2}{A + 23} = 32$$

이므로, 정리하면 $\frac{25A + 785}{A + 23} = 32$ 이다.

A 에 대해서 정리해서 풀면, $A = 7$ 이다.

36. 다음은 S 중학교 학생 100명이 1년 동안 읽은 책의 권수를 조사하여 상대도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ 1년에 책을 10권 이상 20권 미만 읽는 학생은 전체의 30%이다.
 ㉡ 1년에 책을 30권 이상 35권 미만 읽는 학생은 5명이다.
 ㉢ 상대도수의 합은 항상 1이다.
 ㉣ 1년에 책을 5권 이상 25권 미만 읽는 학생은 55명이다.
 ㉤ 이 그래프를 보고 100명이 1년 동안 읽은 책의 수의 대략적인 평균을 구할 수 있다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

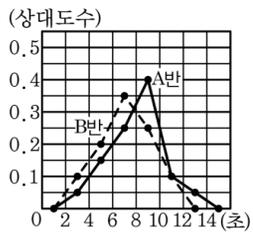
▶ 정답: ㉤

해설

㉠ 10권 이상 20권 미만 읽는 학생 수는 $(0.15 + 0.24) \times 100 = 39$ (명)이므로 39%이다.

㉡ 5권 이상 25권 미만 읽는 학생 수는 $(0.09 + 0.15 + 0.24 + 0.25) \times 100 = 73$ (명)이다.

37. 다음은 A 반과 B 반 학생의 오래 매달리기의 기록을 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 중 옳은 것은?



- ① 두 반의 학생 수는 같다.
 ② A 반 학생들의 오래 매달리기의 기록이 더 좋은 편이다.
 ③ 가장 오래 매달린 학생은 B 반에 있다.
 ④ 6초 미만 매달린 학생은 B 반이 10명 더 많다.
 ⑤ 10초 이상 12초 미만인 학생 수는 같다.

해설

③ 상대도수의 그래프이므로 정확한 도수를 알 수 없고 가장 오래 매달린 학생은 A 반에 있다.

40. 다음은 수진이네 반 학생들의 하루 평균 TV 시청 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 하루에 5 시간 미만 시청하는 학생이 전체의 90% 이고, 3 시간 이상 시청하는 학생이 55% 일 때, a, b, c 의 값을 각각 차례대로 구하여라.

TV시청 시간(시간)	학생 수(명)
0이상 ~ 1미만	8
1이상 ~ 2미만	a
2이상 ~ 3미만	7
3이상 ~ 4미만	b
4이상 ~ 5미만	6
5이상 ~ 6미만	c
6 이상	2
합계	40

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 3$

▷ 정답: $b = 12$

▷ 정답: $c = 2$

해설

전체 학생이 40 명이므로, $a + b + c = 17 \dots$ ①

하루에 5 시간 미만 시청하는 학생 수는

$21 + a + b$ 이므로

$$\frac{21 + a + b}{40} \times 100 = 90, a + b = 15 \dots$$
 ②

하루에 3 시간 이상 시청하는 학생 수는

$b + c + 8$ 이므로

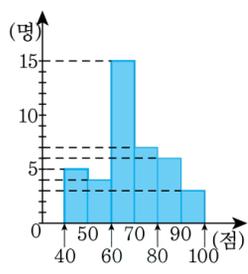
$$\frac{b + c + 8}{40} \times 100 = 55, b + c = 14 \dots$$
 ③

② + ③ 하면 $a + 2b + c = 29$

① 과 연립하여 풀면,

$\therefore a = 3, b = 12, c = 2$

41. 다음 그림은 선영이네 반 학생들의 영어 점수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 상위 10% 이내에 들려면 최소 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라.



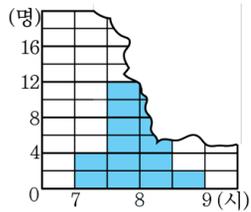
▶ 답: 점

▶ 정답: 80점

해설

전체도수 : $5 + 4 + 15 + 7 + 6 + 3 = 40$, 상위 10% 이내의 학생 수 : $40 \times 0.1 = 4$ (명)
따라서 상위 10% 이내에 속하기 위해서는 최소 80 점 이상을 받아야 한다.

42. 다음 그림은 A 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 8시 이전에 등교하는 학생이 전체의 50%이고, 7시부터 8시 30분 이전에 등교하는 학생은 그 이후에 등교하는 학생의 15배일 때, 8시 30분 미만에 등교하는 학생 수를 구하여라.



▶ 답: 명

▷ 정답: 30명

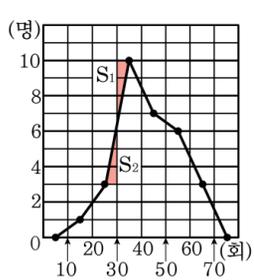
해설

전체도수는 $\frac{4 + 12}{0.5} = 32$ 이다.

계급이 8시 30분 이상 9시 미만이 전체의 $\frac{1}{16}$ 이므로 $32 \times \frac{1}{16} = 2$

8시 30분 미만은 $32 - 2 = 30$ (명)

43. 다음은 어떤 반 학생들의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다. 빗금친 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{35}{2}$

해설

$$S_1 = \frac{1}{2} \times 5 \times 3.5,$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 3.5,$$

따라서 $S_1 + S_2 = 17.5$ 이다.