1. 다음은 재국이네 반 학생들이 가지고 있는 구슬의 개수이다. 잎이 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 1 인 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)
$10^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$	2
$15^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	7
$20^{\text{이상}} \sim 25^{\text{미만}}$	13
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	5
$30^{\text{이상}} \sim 35^{\text{미만}}$	3
합계	30

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=35$

해설

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

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

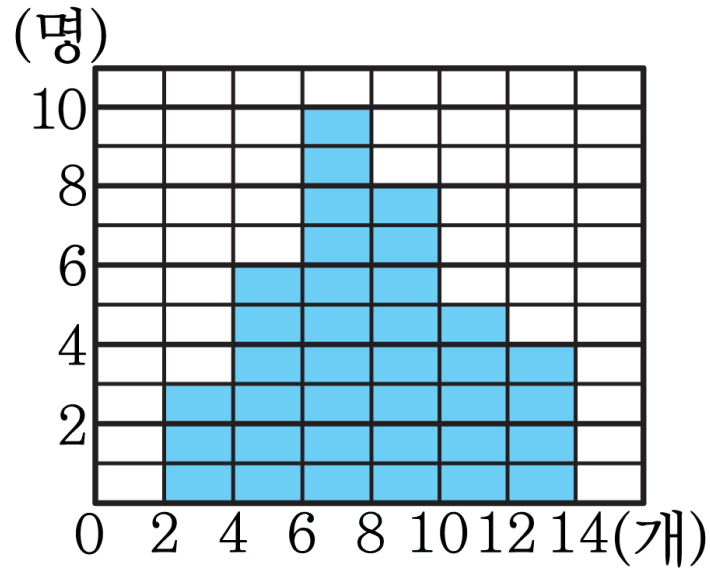
몸무게(kg)	학생 수(명)
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	2
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	14
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	6
$55^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	6
$60^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	4
합계	40

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?

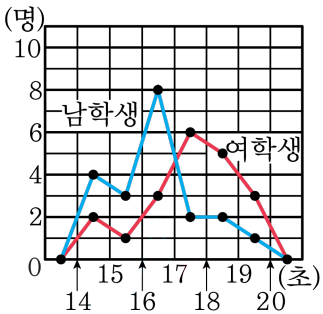


① 68 ② 70 ③ 72 ④ 74 ⑤ 76

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 1 학년 1 반 학생들의 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포다각형이다. 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 5번째로 좋은 학생이 속하는 구간은 16 초 이상 17 초 미만이고 계급의 도수는 3 이다.

6. 다음 자료의 평균이 5일 때, x의 값을 구하여라.

$4, 6, 7, 2, x$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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

7. 다음 표는 tv 시청자를 대상으로 주말의 tv 시청시간을 조사한 것이다. tv 평균 시청 시간을 구하여라.

시청시간(시간)	도수(명)
0 이상 ~ 2 미만	12
2 ~ 4	4
4 ~ 6	2
6 ~ 8	1
8 ~ 10	1
합계	20

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 2.5 시간

해설

$$\frac{1\times 12+3\times 4+5\times 2+7\times 1+9\times 1}{20}=\frac{50}{20}=2.5(\text{시간})$$

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

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

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

11. 다음은 미선이네 반의 남학생과 여학생의 윗몸일으키기 횟수를 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 남학생과 여학생의 전체 윗몸일으키기 횟수의 차를 구하여라.

남자 윗몸일으키기 횟수 (단위 : 회)

1	6 8
2	3 2 4
3	6 1 8 2 9
4	5 7 4 2

여자 윗몸일으키기 횟수 (단위 : 회)

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

▶ 답 : _____ 회

▷ 정답 : 115 회

해설

(남학생의 윗몸일으키기 횟수)= 457(회)
(여학생의 윗몸일으키기 횟수)= 342(회)
따라서 남학생이 115 회 더 많이 했다.

12. 다음은 용준이네 반 여학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 용준이네 반 여학생들의 수학 성적 중에서 가장 높은 점수와 가장 낮은 점수의 차는 몇 점인가?

수학 성적 (단위 : 점)

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

▶ 답 : _____ 점

▷ 정답 : 33 점

해설

가장 높은 점수 : 98 점
가장 낮은 점수 : 65 점
따라서, $98 - 65 = 33$ (점) 이다.

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

수학 성적 (단위 : 점)

줄기	잎					
6	4	8	0	4		
7	6	2	5	$\square$		
8	0	8	0	8	4	4
9	2	2	6	5		

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

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

$13+\square=22,$

$\square=9$

14. 다음 표는 어느 반의 수학 성적에 대한 도수분포표일 때, 도수가 가장 낮은 계급의 계급값을 구하여라.

수학 성적(점)	도수
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	7
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	12
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	20
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	9
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	2
합계	50

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 95 점

해설

가장 낮은 도수는 2 이다.

따라서 계급값은 $\frac{90+100}{2} = 95$(점) 이다.

15. 도수분포표에서 x 이상 82.5 미만인 계급의 계급값이 80 이다. 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)
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	2
$30^{\text{이상}} \sim 35^{\text{미만}}$	A
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	B
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	9
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	8
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	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 a의 값의 범위는?

① $20 \le a < 30$

② $19 \le a < 31$

③ $23 \le a < 26$

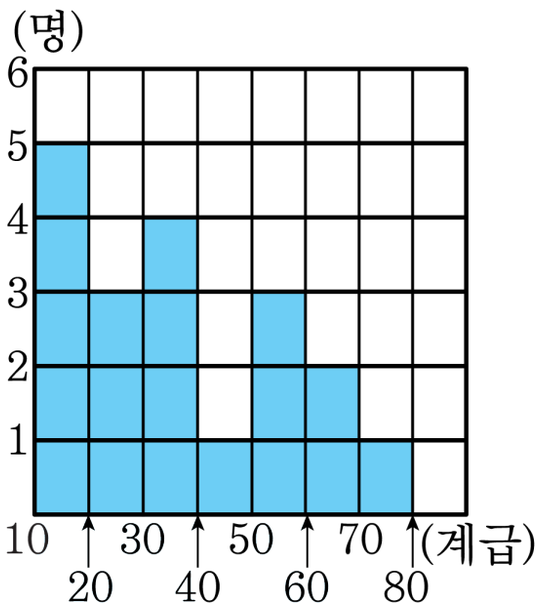
④ $22 \le a < 28$

⑤ $22.5 \le a < 27.5$

해설

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

18. 다음 그래프에 관한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 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.

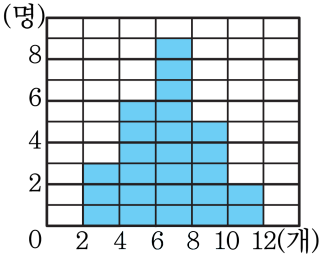
④ 계급의 크기는 계급마다 다르다.

⑤ 7개의 계급으로 되어있다.

해설

④ 계급의 크기는 10으로 모두 같다.

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



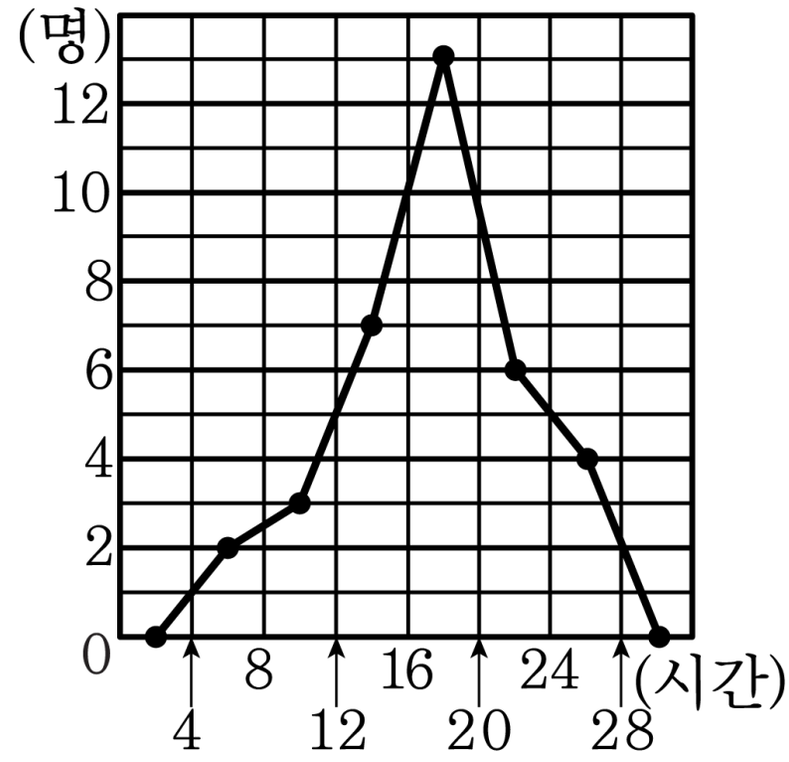
▶ 답: _____ 배

▷ 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. 이 때, 도수분포다각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 140

해설

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

21. 다음 표는 1 학년 3 반 학생 20 명이 하루 동안 게임을 하는 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 학생 20 명의 게임시간의 평균을 구하여라.

게임 시간(분)	학생 수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	1
$20^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3
$40^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	6
$60^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	8
$80^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	2
합 계	20

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 57분

해설

$$\frac{10\times 1}{20}+\frac{30\times 3}{20}+\frac{50\times 6}{20}+\frac{70\times 8}{20}+\frac{90\times 2}{20}=57\ (\text{분})$$

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

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

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

$(\text{전체 도수}) = 20$

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

$(\text{전체 도수}) = 25$

$\therefore 25 - 20 = 5$

23. 다음 표는 전체 25 명인 한 학급의 과학 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 민아는 지난 학기 과학 성적이 78 점이었고 이번 학기 과학 성적은 지난 학기와 등수가 같다. 민아의 과학 성적은 적어도 몇 점인지 구하여라.

과학 성적 (점)	지난 학기 상대도수	이번 학기 상대도수
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	0.12	0.04
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	0.16	0.2
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	0.48	0.52
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	0.04	0
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	0.12	0.16
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	0.08	0.08
합계		

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 80 점

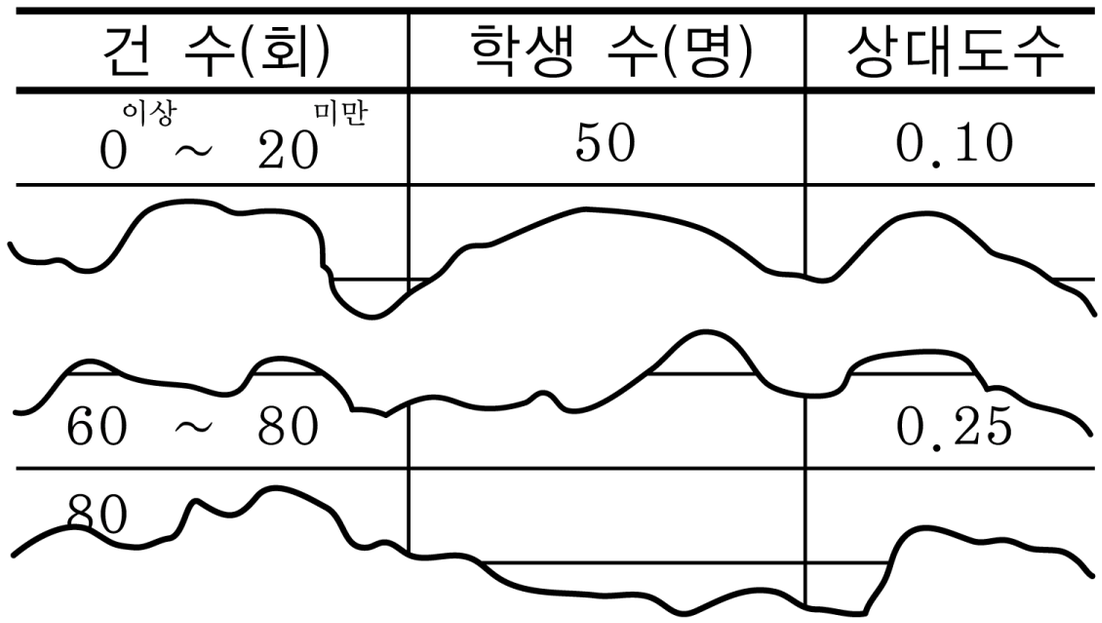
해설

전체 학생 수가 25 명일 때 상대도수를 도수로 나타내면 아래와 같다.

과학 성적 (점)	지난 학기 도수	이번 학기 도수
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	3	1
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	4	5
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	12	13
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	1	0
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	3	4
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	2	2
합계	25	25

지난 학기 78 점인 민아의 성적은 반에서 6 등이고, 이번 학기 6 등인 학생의 성적은 80 점 이상 90 점 미만이다.
따라서 민아의 이번 학기 과학 성적은 적어도 80 점이다.

24. 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.



▶ 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.

25. 다음 표는 남학생 30명과 여학생 20명을 대상으로 좋아하는 교과목을 조사하여 상대도수로 나타낸 것이다. 수학을 좋아하는 여학생과 남학생의 차를 구하여라.

남학생	
좋아하는 교과목	상대도수
수학	0.5

여학생	
좋아하는 교과목	상대도수
수학	0.6

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 3명

해설

남학생 $= 0.5 \times 30 = 15$ (명)

여학생 $= 0.6 \times 20 = 12$ (명)

$\therefore 15 - 12 = 3$ (명)

26. 다음은 모 중학교 1 반 학생들을 대상으로 하루에 수학을 공부하는 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ 이고, B 는 계급값이 70 인 계급의 도수의 세 배일 때, 1 반 학생 수를 구하여라.

시간(분)	도수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	8
$20^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	12
$40^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	A
$60^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	5
$80^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	B
합계	

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 50 명

해설

계급값이 70 인 계급의 도수는 5 이므로 $B = 15$, 따라서 $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ 이므로 $A = 10$ 이다.
그러므로 전체 도수는 $8 + 12 + 10 + 5 + 15 = 50$(명) 이다.

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

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

▶ 답:

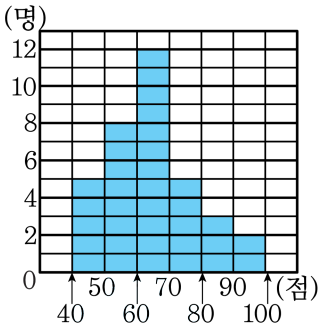
▷ 정답: 70

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

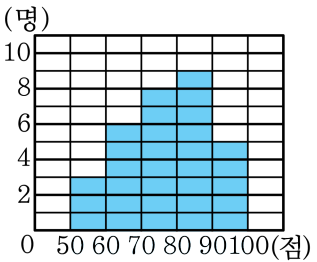
해설

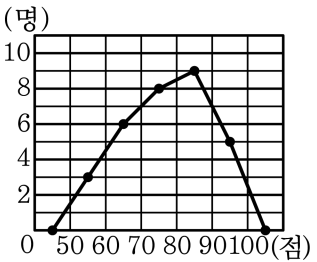
(히스토그램의 평균) $= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}$ 을 이용하여 평균을 구한다.

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:

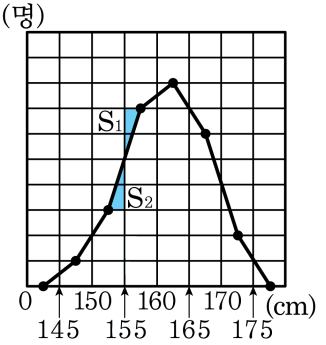
▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

㉢ (가) 히스토그램 (나) 도수분포다각형

30. 다음 그림은 어느 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 가로의 1cm 단위를 1 로 생각하고, 세로의 1 명 단위를 1 로 생각하여 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이를 구했더니 $S_1 + S_2 = 15$ 이었다. 이 때, 키가 150cm 이상 160cm 미만인 학생수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 30명

해설

$S_1 = S_2$ 이므로 $S_2 = 7.5$

S_2 밑변의 길이는 계급크기의 반이므로 2.5

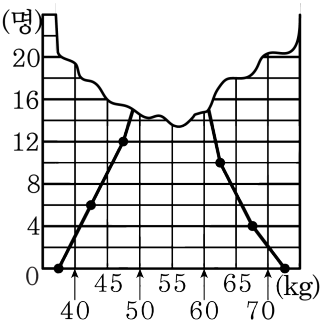
두 칸의 높이를 x라 하면

$\therefore\ 2.5 \times x \times \frac{1}{2} = 7.5 \therefore\ x = 6$

두 칸이 6이므로 한 칸의 크기는 3이다.

따라서 (키가 150cm 이상 160cm 미만인 학생 수)=(칸의 수)×3 = $(3+7) \times 3 = 30$(명)

31. 다음 그래프는 어느 학급 80명의 몸무게를 나타낸 다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생 수의 비가 1 : 1일 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 b라 하면

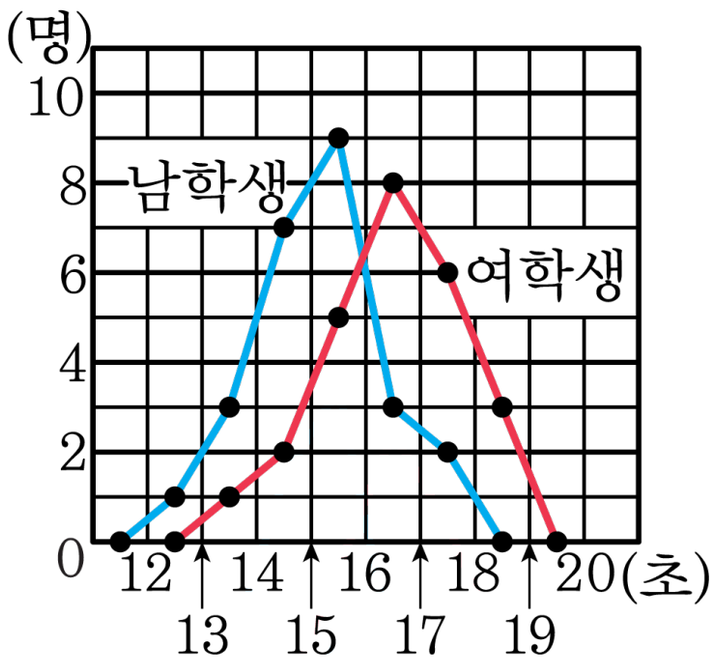
$80-(6+12+10+4)=48=a+b\cdots$ ㉠

$6+12+a=b+10+4, a-b=-4\cdots$ ㉡

㉠, ㉡에서 $a=22, b=26$

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

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



▶ 답 : 초

▷ 정답 : 15.82초

해설

$(12.5 \times 1 + 13.5 \times 4 + 14.5 \times 9 + 15.5 \times 14 + 16.5 \times 11 + 17.5 \times 8 + 18.5 \times 3) \div 50$

$= 15.82$(초)

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

$b = 20 - (2 + a + 8 + 4) = 6 - a$ 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 종혁이네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 통학 시간의 평균이 32 분일 때, A 의 값을 구하여라.

통학 시간(분)	학생 수(명)
$10^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	5
$20^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	A
$30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	12
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	4
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	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.

35. 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

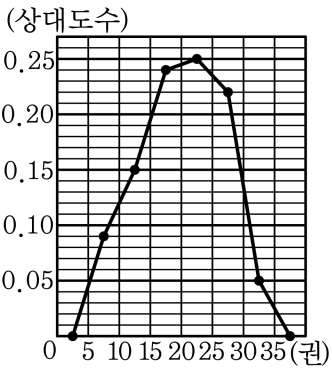
상대도수의 합은 항상 1 이므로, $\frac{1}{3}+A+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{8}=1$, $A=\frac{5}{24}$

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.

36. 다음은 S 중학교 학생 100명이 1년 동안 읽는 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: ㉡

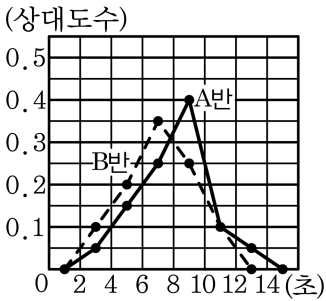
▷ 정답: ㉢

▷ 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.

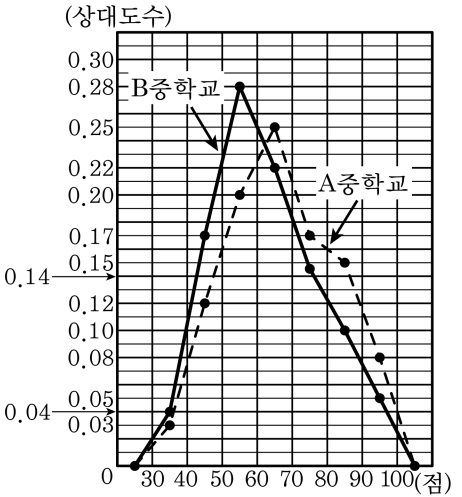
④ 6초 미만 매달린 학생은 B 반이 10명 더 많다.

⑤ 10초 이상 12초 미만인 학생 수는 같다.

해설

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

38. A, B 중학교 학생 각각 200 명일 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)

39. 다음 도수분포표는 어느 학교 학생들의 수학 성적이다. 상위 5% 의 성적을 낸 학생은 바로 시도 수학경시대회에 출전하고 그 다음 5% 는 다시 한 번 시험을 치러 일부만 수학경시대회에 나간다고 한다. 다시 시험을 치러야 하는 학생 중 가장 낮은 수학성적을 얻은 학생이 속한 계급의 도수를 구하여라.

성적(점)	도수(명)
$75^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	8
$80^{\text{이상}} \sim 85^{\text{미만}}$	18
$85^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	40
$90^{\text{이상}} \sim 95^{\text{미만}}$	10
$95^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	4
합계	80

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 10 명

해설

$80 \times 5 \div 100 = 4$

상위 5% 의 성적을 낸 학생은 4 명이고 그 다음 5% 의 성적을 낸 학생은 누적해서 8 명이다.

따라서 시험을 치러야 하는 가장 낮은 점수를 받은 학생은 90 ~ 95 계급에 속한다.

∴ 10 (명)

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)
$0^{\text{이상}} \sim 1^{\text{미만}}$	8
$1^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	a
$2^{\text{이상}} \sim 3^{\text{미만}}$	7
$3^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	b
$4^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	6
$5^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$	c
6 이상	2
합계	40

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 3$

▷ 정답: $b = 12$

▷ 정답: $c = 2$

해설

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

하루에 5 시간 미만 시청하는 학생 수는

$21 + a + b$ 이므로

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

하루에 3 시간 이상 시청하는 학생 수는

$b + c + 8$ 이므로

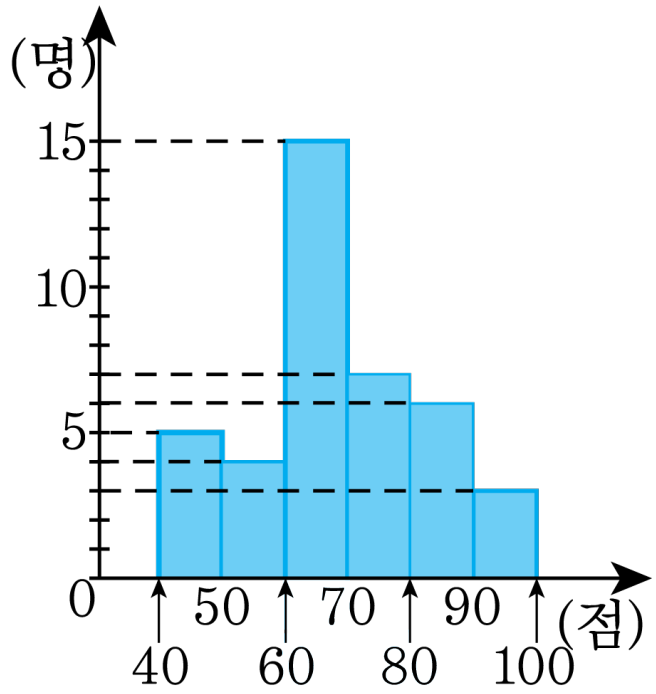
$\frac{b + c + 8}{40} \times 100 = 55$, $b + c = 14 \cdots$ ③

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

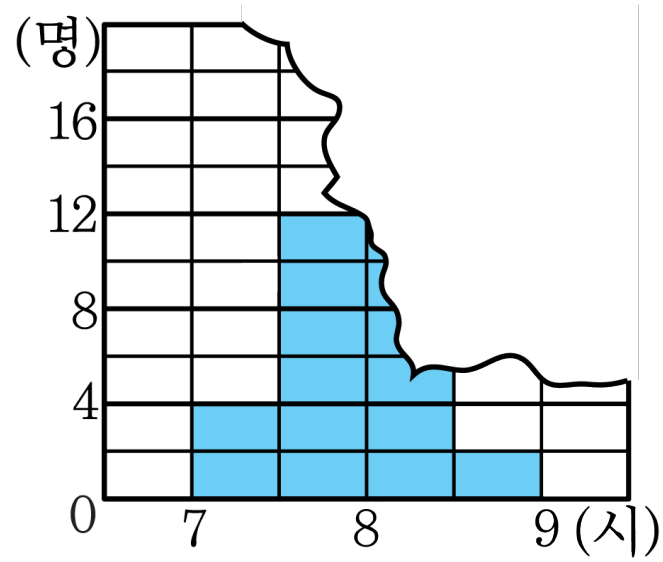
▷ 정답 : 80 점

해설

전체도수 : $5+4+15+7+6+3=40$, 상위 10% 이내의 학생수 : $40\times0.1=4$(명)

따라서 상위 10% 이내에 속하기 위해서는 최소 80 점 이상을 받아야 한다.

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



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 30 명

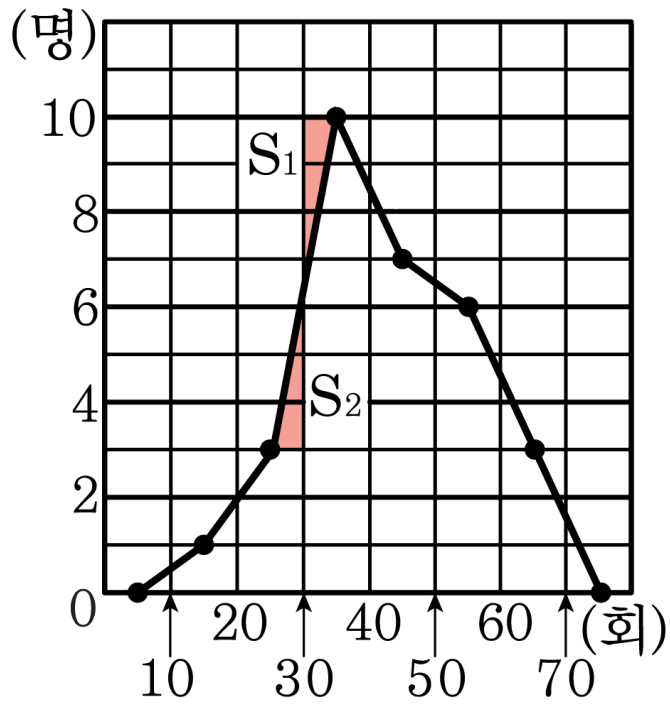
해설

전체도수는 $\frac{(4+12)}{0.5} = 32$ 이다.

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

8 시 30 분 미만은 $32 - 2 = 30$(명)

43. 다음은 어떤 반 학생들의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 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.