1. 계급의 크기가 4 인 도수분포표에서 변량 x 가 속하는 계급의 계급값이 16 이다. x 값의 범위는?

① $14 < x \leq 18$ ② $12 \leq x \leq 18$ ③ $10 < x < 18$

④ $14 \leq x < 18$ ⑤ $16 \leq x < 18$

해설

계급의 크기가 4 이고 계급값이 16 이므로 x 값의 범위는 $16-2 \leq x < 16+2$, $14 \leq x < 18$ 이다.

2. 다음 중 히스토그램에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 각 직사각형의 넓이는 일정하다.

② 직사각형의 가로의 길이는 계급의 개수를 나타낸다.

③ 직사각형의 세로의 길이는 계급의 크기를 나타낸다.

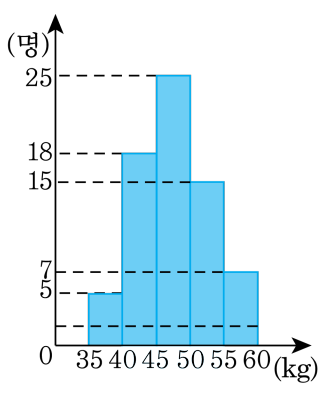
④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아보기 어렵다.

⑤ 가로축에 각 계급의 양 끝값을 표시한다.

해설

① 각 직사각형의 넓이는 각 계급의 도수에 정비례한다.
② 직사각형의 가로의 길이는 계급의 크기를 나타낸다.
③ 직사각형의 세로의 길이는 계급의 도수를 나타낸다.
④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아볼 수 있다.

3. 다음 히스토그램은 어느 학급의 몸무게를 나타낸 것이다. 각 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



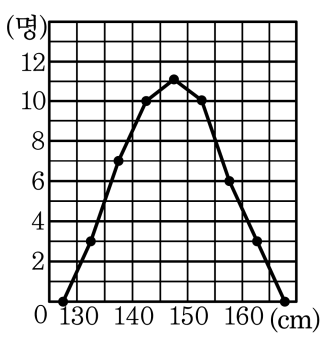
▶ 답:

▷ 정답: 350

해설

직사각형의 가로는 5 이다.
전체 도수는 $5+18+25+15+7=70$ 이다.
따라서 각 직사각형의 넓이의 합은 $5\times5+18\times5+25\times5+15\times5+7\times5=350$ 이다.

4. 다음 도수분포다각형은 연주네 반 학생 50 명의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 도수가 7 명인 계급의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 137.5 cm

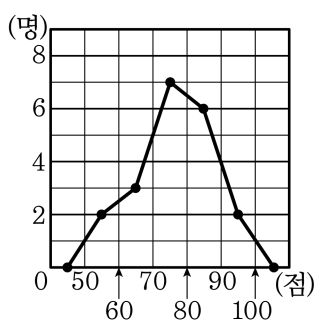
해설

도수분포표를 구하면 다음과 같다.

기록 (초)	도수 (명)
$130^{\text{이상}}$ ~ $135^{\text{미만}}$	3
$135^{\text{이상}}$ ~ $140^{\text{미만}}$	7
$140^{\text{이상}}$ ~ $145^{\text{미만}}$	10
$145^{\text{이상}}$ ~ $150^{\text{미만}}$	11
$150^{\text{이상}}$ ~ $155^{\text{미만}}$	10
$155^{\text{이상}}$ ~ $160^{\text{미만}}$	6
$160^{\text{이상}}$ ~ $165^{\text{미만}}$	3

따라서 도수가 7 명인 계급은 135 이상 140 미만이므로 계급값은 137.5 cm 이다.

5. 다음은 영수네 반 1 학기 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

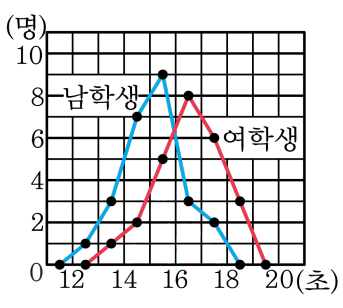


① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

해설

(도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
= (도수의 총합)×(계급의 크기) = (2+3+7+6+2)×10 = 200

6. 다음은 어느 학급의 50m 경보 달리기의 기록을 나타낸 그래프이다. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ 남학생의 수가 여학생의 수보다 많다.

㉡ 여학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 16.5 초이다.

㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15 초이다.

㉣ 16 초 이상인 남학생은 전체의 25% 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ 남학생의 수는 $1+3+7+9+3+2=25$ (명)이고, $1+2+5+8+6+3=25$ (명)이다.
㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15.5 초이다.
㉣ 16 초 이상인 남학생은
$3+2=5$, $\frac{5}{25}\times 100=20(\%)$ 이다.

7. A 학교 학생들의 몸무게를 조사하여 50kg 을 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은?

	A 학교
전체	600
50 kg 을 넘는 학생 수	450

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

몸무게가 50kg 을 넘는 학생은 600 명 중 450 명이므로 $\frac{450}{600} = \frac{3}{4}$

따라서 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은 $\frac{3}{4}$ 이다.

8. 예린이네 학교 학생들의 키를 조사하여 160cm 를 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 키가 160cm 를 넘는 학생의 비율은?

	예린이네 학교
전체 학생 수	500
160 cm를 넘는 학생 수	125

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

키가 160cm 를 넘는 학생은 500 명 중 125 명이므로 $\frac{125}{500} = \frac{1}{4}$

따라서 키가 160cm 를 넘는 학생의 비율은 $\frac{1}{4}$ 이다.

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

10. A, B 두 학급의 전체 도수의 비가 $2:3$이고 어떤 계급의 도수의 비가 $4:5$일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

① $3:4$ ② $4:5$ ③ $5:6$ ④ $5:4$ ⑤ $6:5$

해설

$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12:10 = 6:5$

11. 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

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

$13+\square=22$,

$\square=9$

12. 다음은 서희네 학교 5학년 각 반의 불우이웃돕기 성금을 나타낸 표이다. 한 명당 낸 성금이 가장 많은 반은 어느 반인가?

불우이웃돕기 성금		
반	학생 수(명)	성금(원)
1	29	34800
2	32	44800
3	36	39600
4	33	42900

▶ 답 : 반

▷ 정답 : 2반

해설

1반 : $34800 \div 29 = 1200$(원)
2반 : $44800 \div 32 = 1400$(원)
3반 : $39600 \div 36 = 1100$(원)
4반 : $42900 \div 33 = 1300$(원)
따라서, 한 명당 낸 성금이 가장 많은 반은 2반이다.

13. 다음은 범석이가 마을 어른들의 몸무게를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

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

(1) 줄기는 몸무게의 어떤 자리를 나타내는가?
(2) 범석이가 조사한 어른은 모두 몇 명인가?
(3) 몸무게가 52 kg인 사람은 몇 명인가?
(4) 몸무게가 가장 적은 사람은 몇 kg인가?

▶ 답 :

▶ 답 : 명

▶ 답 : 명

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 십의 자리

▷ 정답 : 21 명

▷ 정답 : 2 명

▷ 정답 : 40 kg

해설

(1) 줄기는 몸무게의 십의 자리를 나타낸다.
(2) 조사한 사람 수는 잎의 개수를 세어 보면 된다.
$3+6+5+4+3=21$(명)
(3) 줄기가 5인 것 중 잎이 2인 것을 찾아본다.
(4) 줄기가 4인 것 중 잎이 가장 낮은 숫자는 0이므로 40 kg이다.

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

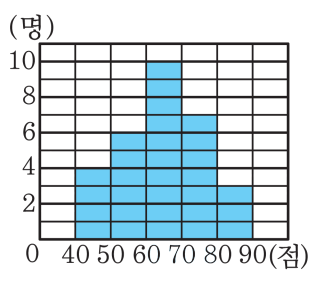
▶ 답 :

▷ 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.

15. 다음 그래프는 어느 학급의 수학 성적에 대한 그래프이다. 80 점 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?

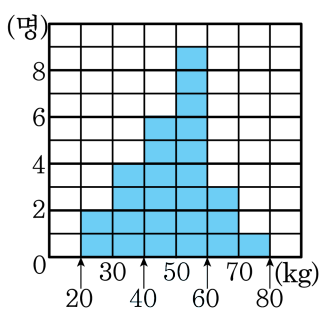


① 10% ② 30% ③ 60% ④ 90% ⑤ 95%

해설

80 점 미만인 학생의 % 는 $\frac{(4+6+10+7)}{30} \times 100 = 90(\%)$ 이다.

16. 아래 히스토그램은 어느 반 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 몸무게가 40kg 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?

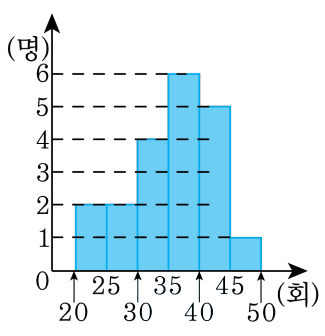


① 4% ② 16% ③ 24% ④ 36% ⑤ 40%

해설

전체 학생 수가 25 명이므로 40kg 미만의 학생은 $\frac{(2+4)}{25} \times 100 =$ 24(%) 이다.

17. 다음 그림은 4반 학생의 1분 동안 윗몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 히스토그램이다. 윗몸일으키기를 40번 이상한 학생은 전체의 몇 %인가?

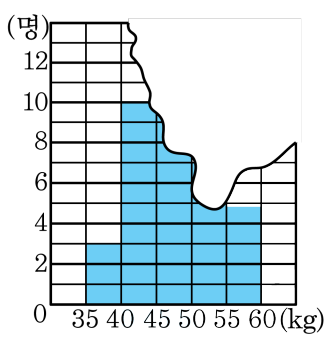


① 10% ② 15% ③ 20% ④ 25% ⑤ 30%

해설

총 도수가 20이고 40번 이상한 학생이 6명이므로 $\frac{6}{20}\times 100 = 30$ (%)

18. 다음은 어느 학급 학생 40 명의 몸무게를 조사하여 나타낸 히스토그램의 일부분이다. 몸무게가 50kg 이상인 학생이 전체의 30% 일 때, 몸무게가 50kg 이상 55kg 미만인 학생 수는?



① 12 명 ② 7 명 ③ 10 명 ④ 5 명 ⑤ 8 명

해설

구하는 학생 수를 x명이라 하면

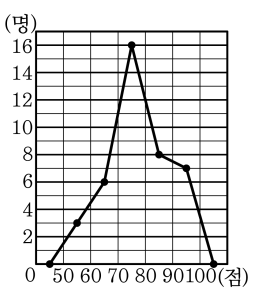
$\frac{(5+x)}{40} \times 100 = 30$

$100(5+x) = 1200$

$5+x = 12$

$\therefore x = 7$(명)

19. 다음 그래프는 어느 반 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



① 전체 학생 수는 35 명이다.

② 계급의 개수는 4 개이다.

③ 과학 성적이 70 점 미만인 학생은 31 명이다.

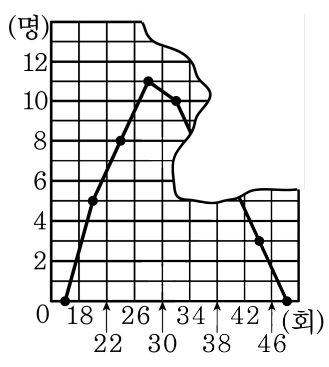
④ 도수가 16 명인 계급의 계급값은 75 점이다.

⑤ 도수가 7 명인 계급의 계급값은 95 점이다.

해설

① 전체 학생 수는 $3+6+16+8+7=40$ (명)이다.
② 계급의 개수는 5 개이다.
③ 과학 성적이 70 점 미만인 학생은 $3+6=9$ (명)이다.

20. 다음 그림은 어느 학급 학생의 1 분간의 윗몸일으키기 기록을 나타낸 도수분포다각형으로 일부가 보이지 않는다. 30 회 미만을 기록한 학생 수가 전체의 48% 이고, 38 회 이상 42 회 미만의 학생 수가 34 회 이상 38 회 미만의 학생 수보다 1 명 적다고 할 때, 38 회 이상 42 회 미만의 학생 수를 구하면?

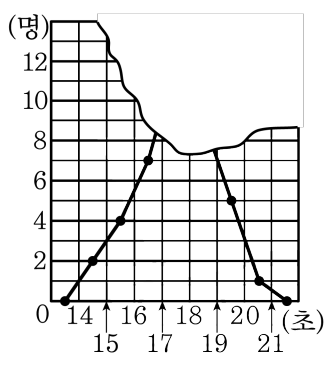


① 4 명 ② 5 명 ③ 6 명 ④ 7 명 ⑤ 8 명

해설

30 회 미만인 학생 수를 구하면
$5+8+11=24$(명)
전체 학생 수를 구하면
$\frac{24}{\square}\times 100=48,\ \square=50$
따라서 전체 학생수는 50 명이다. 38 회 이상 42 회 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면 $5+8+11+10+(x+1)+x+3=50,\ 2x=12,\ x=6$ 이다.
따라서 38 회 이상 42 회 미만은 6 명이다.

21. 다음은 1 학년 어느 학급의 100M 달리기 기록을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 기록이 16 초 미만인 학생이 전체의 15% 이고, 17 초 이상 18 초 미만인 학생과 18 초 이상 19 초 미만인 학생의 수의 비가 4 : 3 일 때, 18 초 이상 19 초 미만인 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 9 명

해설

16 초 미만인 학생 수를 구하면 $2+4=6$(명) 이고
전체 학생 수는

$\frac{6}{\square} \times 100 = 15, \quad \square = 40$

따라서 전체 학생수는 40 명이다.

17 초 이상 19 초 미만의 학생 수는 $40-2-4-7-5-1=21$ (명) 이다.

따라서 18 초 이상 19 초 미만의 학생 수는 $21 \times \frac{3}{7} = 9$ (명) 이다.

22. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 20인 계급의 상대도수가 0.4인 계급의 총 도수는 얼마인가?

① 40 ② 45 ③ 50 ④ 55 ⑤ 60

해설

$\therefore$ (총도수) $= \dfrac{20}{0.4} = 50$

23. 다음 표는 어느 학급 미술 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 찢어져 일부가 보이지 않는다. 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.

미술 성적(점)	학생 수(명)	상대도수
50(이상) ~ 60(미만)	3	0.12
60 ~ 70	6	

▶ 답:

▷ 정답: 0.24

해설

총 학생 수는 $\frac{3}{0.12} = 25$(명)이다.

따라서 미술 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{6}{25} = 0.24$이다.

24. 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.

25. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. 계급값이 75 점인 계급의 학생 수는 수학 성적이 70 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{4}$ 이라 할 때, b 의 값은?

계급(점)	도수(명)
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	4
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	10
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	□
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	16
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	b
합계	50

① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

70 이상 80 미만인 학생 수는

$a = 50 - (4 + 10 + 16 + b) = 20 - b$

계급값이 75 점인 계급의 학생 수는 70 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{4}$

이므로 $20 - b = \frac{1}{4} \times 36$

$\therefore\ b = 11$

26. 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

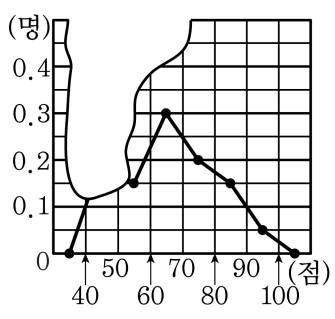
상대도수와 도수를 알고 있는 75 회 이상 80 회 미만인 계급을 이용하여 전체 학생 수를 구하면, $\frac{12}{0.3} = 40$(명)이다.

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.

27. 다음 그래프는 S중학교 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 90점 이상 100점 미만의 학생 수가 2명일 때, 40점 이상 50점 미만인 계급의 상대도수와 이 계급에 속하는 학생 수를 차례대로 구하여라.



▶ 답:

▶ 답: 명

▷ 정답: 0.15

▷ 정답: 6명

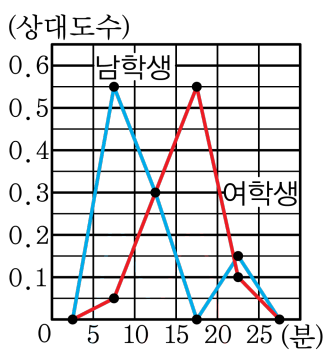
해설

(전체 학생 수)$= \dfrac{2}{0.05} = 40$(명)

40점 이상 50점 미만의 상대도수는 $1-(0.15+0.3+0.2+0.15+0.05) = 0.15$ 이고,

이 계급의 학생 수는 $40 \times 0.15 = 6$(명)이다.

28. 다음 그림은 새롬이네 학교 남학생과 여학생의 점심 식사 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면? (단, 남학생 60명, 여학생 40명이다.)



① 남학생이 여학생보다 점심 식사 시간이 짧다.

② 10분 안으로 식사한 남녀 학생 수의 비를 알 수 있다.

③ 한 집단에서 상대도수와 도수는 정비례한다.

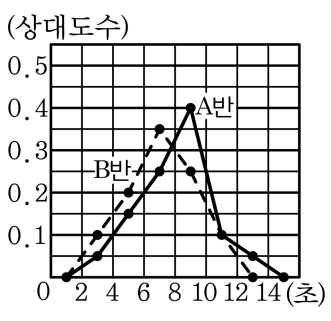
④ 여학생인 새롬이가 점심을 보통 12분 동안 먹는다면, 새롬이는 여학생 중에서는 비교적 빠른 속도로 먹는 편이다.

⑤ 점심 식사 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생 수는 남녀가 같다.

해설

⑤ 점심 식사 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생의 상대도수는 남녀가 같다. 그러나 두 집단의 크기가 다르기 때문에 상대도수는 같지만 학생 수는 같지 않다.

29. 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.

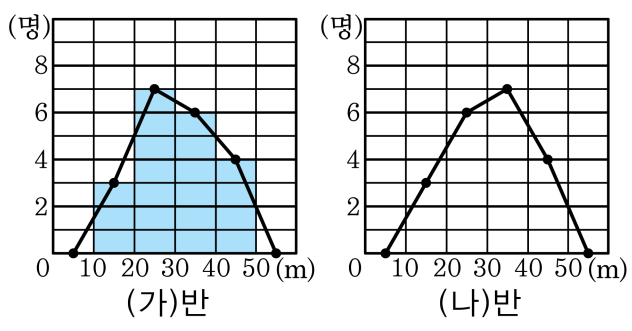
④ 6초 미만 매달린 학생은 B 반이 10명 더 많다.

⑤ 10초 이상 12초 미만인 학생 수는 같다.

해설

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

30. 다음은 (가) 반과 (나) 반 학생의 공던지기 기록을 나타낸 그래프이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 두 반의 학생 수는 같다.

② (나) 반 학생들의 공던지기 기록이 더 좋은 편이다.

③ 가장 멀리 던진 학생은 (나) 반에 있다.

④ 30m 미만을 던진 학생은 (가) 반이 1명 더 많다.

⑤ 40m 이상인 학생 수는 같다.

해설

③ 가장 멀리 던진 학생은 어느 반에 있는지 알 수 없다.

31. 다음 표는 어느 중학교 두 학급의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. 1 반에서 계급값이 65 점인 계급의 학생 수는 수학 점수가 60 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{3}$ 이고, 2 반의 수학 성적에서 80 점 미만인 학생 수가 전체 학생 수의 82.5% 라고 할 때, $A-B+C-D$ 를 구하여라.

성적(점)	도수(명)	
	1반	2반
$20^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	1	2
$30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	4	3
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	8	6
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	10	9
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	A	C
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	5	5
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	B	D
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	2	4
합계	41	40

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

1 반의 수학점수가 60 점 이상인 학생 수는 $41-(1+4+8+10)=18$ (명) 이므로

$A=18\times\frac{1}{3}=6$, $B=41-(1+4+8+10+A+5+2)=5$

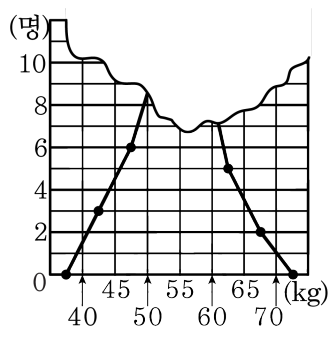
2 반의 80 점 이상인 학생 수는 17.5% 이므로

$(D+4)=40\times\frac{17.5}{100}=\frac{70}{10}=7$, $D=3$,

$C=40-(2+3+6+9+5+D+4)=8$

$\therefore\ A-B+C-D=6-5+8-3=6$

32. 다음 그래프는 어느 학교 학생 40명의 몸무게를 나타낸 도수분포다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생의 수가 같을 때, 계급 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

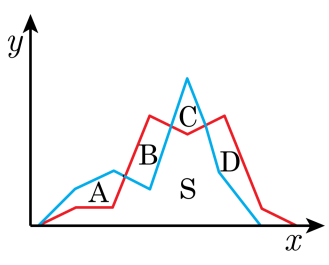
50kg 이상 55kg 미만인 도수를 a, 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 b라 하면

$40-(3+6+5+2)=24=a+b\cdots$㉠

$3+6+a=b+5+2,\ a-b=-2\cdots$㉡

㉠, ㉡에서 $a=11,\ b=13$ 이다.

33. 다음은 계급의 크기가 15인 어떤 두 자료의 분포를 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 두 그래프가 만나서 생긴 네 부분을 각각 A, B, C, D 라고 하고, 나머지 부분과 x 축이 만나서 생긴 부분을 S라고 하자. $A+S=11.5$, $B+S=9$ 일 때, $C+D$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9.5

해설

상대도수 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 계급의 크기이므로 두 그래프의 넓이는 15 로 같다.

$C = 15 - 11.5 = 3.5$

$D = 15 - 9 = 6$

$\therefore\ C+D=9.5$