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. 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.

3. 어느 헬스클럽 회원들의 하루 동안 운동하는 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. $A : B = 2 : 1$ 이고, B 는 계급값이 30 인 도수의 2 배일 때, 헬스클럽 전체 회원 수를 구하여라.

시간(분)	도수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	1
$20^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3
$40^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	8
$60^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	A
$80^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	B
합계	

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 30 명

해설

$A = 2B$ 이고 $B = 2 \times 3 = 6$ 이므로
총 도수는 $1 + 3 + 8 + 12 + 6 = 30$(명) 이다.
따라서 헬스클럽 전체 회원수는 30 명이다.

4. 다음은 어느 애견동호회 회원들의 애완견의 몸무게를 조사한 도수분포표이다. 도수가 7 인 계급의 계급값을 구하여라.

계급 (kg)	도수 (마리)
$0^{\text{이상}} \sim 1^{\text{미만}}$	8
$1^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	5
$2^{\text{이상}} \sim 3^{\text{미만}}$	7
$3^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	4
$4^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	6
합계	30

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 2.5 kg

해설

계급 2 kg 이상 ~ 3 kg 미만의 계급값은

$\frac{2+3}{2} = 2.5(\text{kg})$

5. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

몸무게(kg)	학생 수(명)
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	2
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	A
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	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 37.5kg ② 42.5kg ③ 47.5kg

④ 52.5kg ⑤ 57.5kg

해설

$A = 40 - (2 + 14 + 6 + 6 + 4) = 8$,
45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

6. 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)

7. 다음 도수분포표는 한 학급 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 조건을 만족하는 x, y, z 의 값을 차례대로 구하여라.

무게(kg)	도수(명)
40 ~ 44	1
44 ~ 48	x
48 ~ 52	16
52 ~ 56	5
56 ~ 60	y
60 이상	z
합계	50

조건 1. 계급 44 kg 이상 48 kg 미만의 도수는 56 kg 이상 60 kg 미만의 도수의 $\frac{2}{3}$ 배이다.

조건 2. 계급 56 kg 이상 60 kg 미만의 도수는 60 kg 이상의 도수의 5 배이다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x = 10$

▷ 정답: $y = 15$

▷ 정답: $z = 3$

해설

총 학생 수가 50 명이므로, $x + y + z = 28$ 이다.

조건 1. $x = \frac{2}{3}y$

조건 2. $y = 5z$

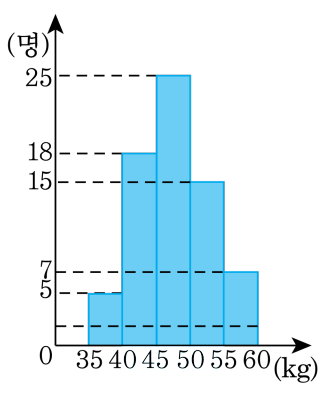
$x + y + z = 28$

$\frac{2}{3}y + y + \frac{1}{5}y = 28$

$y = 15$

$\therefore\ x = 10,\ y = 15,\ z = 3$

8. 다음 히스토그램은 어느 학급의 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 35kg 이상 40kg 미만의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : kg

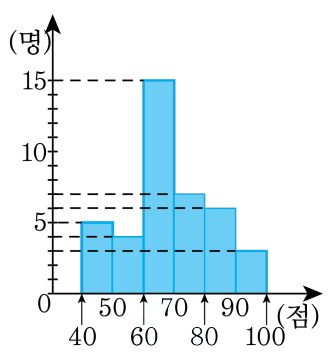
▷ 정답 : 37.5 kg

해설

계급 35kg 이상 40kg 미만의 계급값은

$\frac{35+40}{2} = 37.5(\text{kg})$ 이다.

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



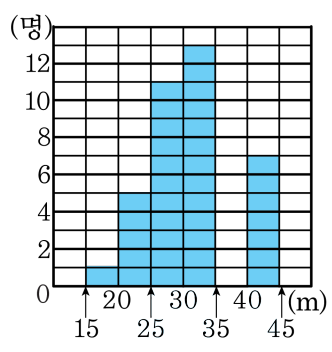
▶ 답: 점

▷ 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.

10. 다음은 선아네 반 학생 46 명의 멀리던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 25m 이상 30m 미만의 계급의 직사각형의 넓이를 55 라고 할 때, 35m 이상 40m 미만 직사각형의 넓이를 구하면?

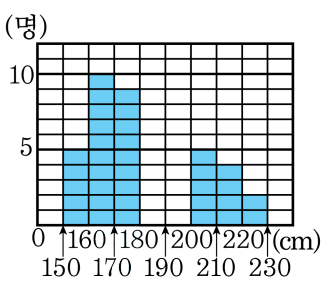


① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

25m 이상 30m 미만인 계급의 도수가 11 이고, 35m 이상 40m 미만인 계급의 도수는 $46 - (1 + 5 + 11 + 13 + 7) = 9$ 이다.
직사각형의 가로의 길이가 일정하므로 직사각형의 넓이는 세로의 길이에 해당하는 도수에 비례한다.
11 명일 때, 직사각형의 넓이가 55 이므로 9 명일 때, 직사각형의 넓이를 x 라 하면 $11 : 55 = 9 : x,\ x = 45$ 이다.

11. 다음은 전체 50 명의 학생들의 멀리뛰기 기록을 히스토그램으로 나타낸 것인데 실수로 180cm 와 200cm 사이의 기록이 지워졌다. 180cm 이상 190cm 미만인 계급과 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 직사각형의 비가 1 : 2 일 때 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 도수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 10 명

해설

180cm 이상 200cm 미만인 계급의 학생 수는 $50-(5+10+9+5+4+2)=15$ (명) 이다.

180cm 이상 190cm 미만인 계급의 도수를 x , 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 도수를 y 라고 할 때,

$x+y=15\cdots$①

직사각형의 넓이의 비는 도수의 비와 같으므로

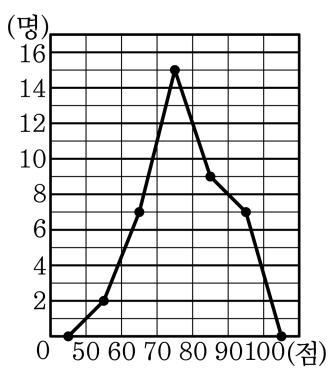
$x:y=1:2,\ y=2x\cdots$②

①에 ②를 대입하면

$x=5,\ y=10$

따라서 180cm 이상 190cm 미만인 계급의 도수는 5 , 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 도수는 10 명이다.

12. 다음 그래프는 어느 학생 40 명의 수학성적에 대한 도수분포다각형이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?



① 67.5 점　② 70 점　③ 75 점

④ 77.5 점　⑤ 80 점

해설

도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 계급이다.

계급값은 $\frac{\text{양 끝값}}{2}$ 이므로 $\frac{70+80}{2} = 75$(점) 이다.

13. 도수분포다각형에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 히스토그램을 반드시 그려야 도수분포다각형을 그릴 수 있다.

② 히스토그램에서 각 직사각형의 넓이의 합은 도수분포다각형의 넓이와 같다.

③ 도수분포다각형은 자료의 분포 상태를 자세히 관찰할 수 있어 자료 전체의 특징을 잘 알 수 있다.

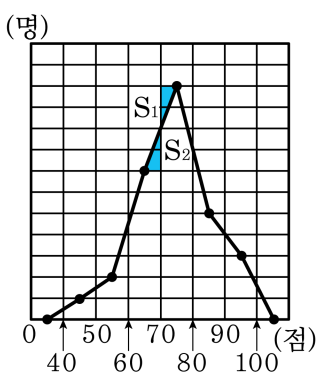
④ 히스토그램의 각 직사각형 윗변의 오른쪽 끝점을 차례대로 연결하여 만든 것이 도수분포다각형이다.

⑤ 히스토그램의 양 끝에 도수가 0인 계급을 하나씩 추가하여 각 직사각형의 윗변의 중점을 연결하여 만든 것이 도수분포다각형이다.

해설

① (계급의 계급값, 계급의 도수)의 순서쌍을 구하고, 선분으로 연결하면 도수분포다각형이 된다.
④ 히스토그램의 각 직사각형 윗변의 중점을 차례대로 연결하여 만든 것이 도수분포다각형이다.

14. 다음은 어느 반의 1학기 중간고사 성적을 나타낸 도수분포 다각형이다. 가로의 1점 단위를 1 , 세로의 1 명 단위를 1 로 생각하여 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이를 구했더니 $S_1 + S_2 = 20$ 이었다. 이 때, 점수가 60 점이상 70 점미만인 학생수는?

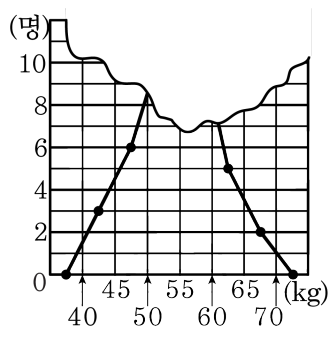


① 12 명 ② 14 명 ③ 16 명 ④ 18 명 ⑤ 20 명

해설

$S_1 = S_2$ 이므로 $S_2 = 10$
S_2 밑변의 길이는 계급크기의 반이므로 5
두 칸의 높이를 x라 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 점이상 70 점 미만인 학생 수)= (칸의 수)×2 = $7 \times 2 = 14$(명)

15. 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

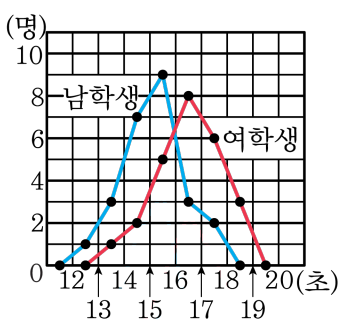
50kg 이상 55kg 미만인 도수를 a, 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 b라 하면

$40-(3+6+5+2)=24=a+b\cdots$㉠

$3+6+a=b+5+2,\ a-b=-2\cdots$㉡

㉠, ㉡에서 $a=11,\ b=13$ 이다.

16. 다음 그림은 어느 중학교 1 학년 남, 여학생의 100m 달리기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ 남학생의 수와 여학생의 수는 같다.

㉡ 여학생의 기록이 남학생의 기록보다 좋다.

㉢ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.

㉣ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17 초이다.

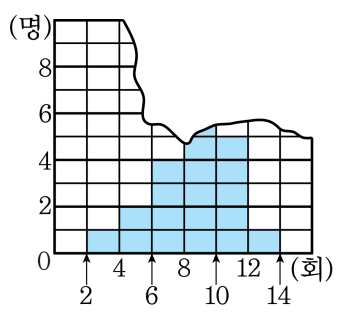
① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ 남학생의 수는 $1+3+7+9+3+2=25$ (명)이고,
여학생의 수는 $1+2+5+8+6+3=25$ (명)이므로,
남학생의 수와 여학생의 수가 같다.
㉡ 남학생의 기록이 여학생의 기록보다 좋다.
㉢ 남학생의 수와 여학생의 수가 같으므로
두 다각형의 넓이는 같다.
㉣ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급은
16 초 이상 17 초 미만이므로
계급값은 $\frac{16+17}{2}=16.5$ (초)이다.

17. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



① 0.1 ② 0.2 ③ 0.25 ④ 0.35 ⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는 $20-(1+2+4+5+1)=7$

$\therefore \dfrac{7}{20}=0.35$

18. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 10 인 계급의 상대도수가 0.5 , B 분포표에서 도수가 15 인 계급의 상대도수가 0.2 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 합을 구하여라.

① 90 ② 95 ③ 100 ④ 105 ⑤ 110

해설

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

$\text{A} : 0.5 = \dfrac{10}{\text{(전체 도수)}}$

(전체 도수)$= 20$

$\text{B} : 0.2 = \dfrac{15}{\text{(전체 도수)}}$

(전체 도수)$= 75$

$\therefore 20 + 75 = 95$

19. 다음 표는 유진이네 반 학생에 대한 체육 실기 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

실기 점수(점)	학생 수(명)	상대도수
$60^{\text{이상}}$ ~ $70^{\text{미만}}$	4	
$70^{\text{이상}}$ ~ $80^{\text{미만}}$	8	
$80^{\text{이상}}$ ~ $90^{\text{미만}}$	12	
$90^{\text{이상}}$ ~ $100^{\text{미만}}$		0.04
합계	25	

① 실기 점수가 70 점 이상 80 점 미만인 계급의 상대도수는 0.32 이다.

② 상대도수의 총합은 1 이다.

③ 실기 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 계급의 상대도수는 0.16 이다.

④ 실기 점수가 90 점 이상 100 점 미만인 학생 수는 1 명이다.

⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 상대도수는 0.4 이다.

해설

⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 학생 수는 12 명이다.
따라서 $12 \div 25 = 0.48$ 이다.

20. 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 B일 때, $100A+B$를 구하여라.

운동 시간(시간)	도수(명)	상대도수
$0^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	1	
$2^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	4	A
$4^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$		
$6^{\text{이상}} \sim 8^{\text{미만}}$	B	0.35
$8^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$		
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,

A는 $\frac{4}{20}=0.2$, B는 $20\times 0.35=7$(명)이다.

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

21. 다음 표는 어느 반 학생의 일주일 동안의 독서량을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

독서량(권)	도수	상대
$3^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	4	0.16
$4 \sim 5$	1	
$5 \sim 6$	2	
$6 \sim 7$	1	

▶ 답 : 명

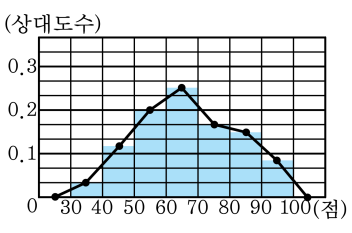
▷ 정답 : 25 명

해설

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

$$\frac{4}{0.16} = 25(\text{ 명})$$

22. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 계급의 개수는 7개이다.

② 계급의 크기는 10이다.

③ 상대도수의 합은 항상 1이다.

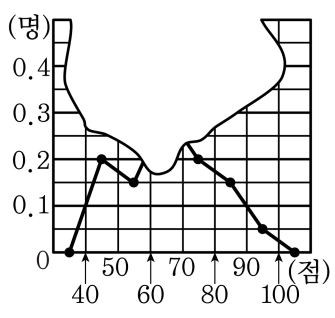
④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점 이다

23. 다음 그래프는 어느 학교 학생들의 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 40 점 이상 50 점 미만의 학생 수가 16 명일 때, 전체 학생 수는 몇 명인가?



① 40 명 ② 45 명 ③ 50 명 ④ 60 명 ⑤ 80 명

해설

전체 학생 수 : $\frac{16}{0.2} = 80$ (명)

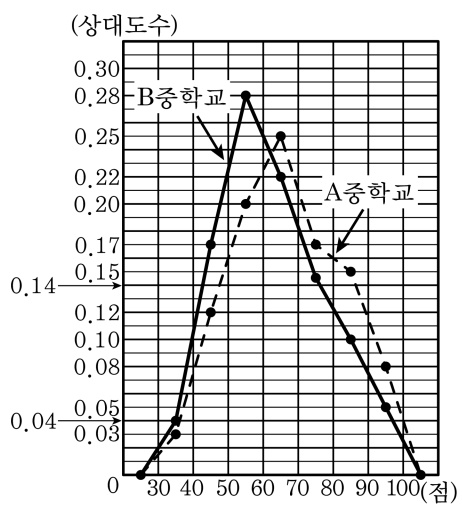
24. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 8 인 계급의 상대도수가 0.4 , B 분포표에서 도수가 18 인 계급의 상대도수가 0.9 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차는?

① 20 ② 10 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

A 의 전체 도수$= 8 \div 0.4 = 20$
B 의 전체 도수$= 18 \div 0.9 = 20$
$\therefore 20 - 20 = 0$

25. 다음 그림은 A, B 중학교 학생들의 수학 점수를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① A 중학교 학생 중 수학 점수가 80 점 이상인 학생은 23% 이다.

② 60 점 이상 80 점 미만의 학생은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 많다.

③ B 중학교 학생의 수학 점수가 A 중학교 학생의 수학점수보다 대체로 더 높다.

④ A 중학교 학생은 수학 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생이 가장 많다.

⑤ A, B 중학교의 학생 수가 같을 때, 수학점수가 50 점 이하인 학생 수는 B 중학교가 더 많다.

해설

② 60 점 이상 80 점 미만의 학생의 비율은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 높지만, A, B 중학교의 학생 수를 모르기 때문에 학생수가 많고 적음을 알수는 없다.
③ A 중학교의 수학점수가 B 중학교 학생의 수학 점수 보다 대체로 더 높다.