1. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. A에 들어갈 학생 수는?

키(cm)	학생 수(명)
$130^{\text{이상}}$ ~$140^{\text{미만}}$	5
$140^{\text{이상}}$ ~$150^{\text{미만}}$	A
$150^{\text{이상}}$ ~$160^{\text{미만}}$	17
$160^{\text{이상}}$ ~$170^{\text{미만}}$	4
$170^{\text{이상}}$ ~$180^{\text{미만}}$	1
합계	50

① 8 명 ② 15 명 ③ 20 명 ④ 23 명 ⑤ 26 명

해설

$A = 50 - (1 + 4 + 17 + 5) = 23$

2. 다음은 어느 학급 학생들의 인터넷 사용 시간을 조사한 도수분표포이다. 도수가 10 인 계급의 계급값은?

계급(분)	도수
$30^{\text{이상}}$ ~ $60^{\text{미만}}$	8
$60^{\text{이상}}$ ~ $90^{\text{미만}}$	10
$90^{\text{이상}}$ ~ $120^{\text{미만}}$	14
$120^{\text{이상}}$ ~ $150^{\text{미만}}$	12
$150^{\text{이상}}$ ~ $180^{\text{미만}}$	6
합계	50

① 45 분 ② 75 분 ③ 105 분
④ 135 분 ⑤ 165 분

해설

계급 60분 이상 ~ 90분 미만의 계급값은 $\frac{60+90}{2} = 75$ (분)
이다.

3. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 8 이고, 계급값이 60 이라면 이 계급은 a 이상 b 미만이다. a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = 50,\ b = 60$
② $a = 52,\ b = 68$
③ $a = 56,\ b = 64$
④ $a = 60,\ b = 64$
⑤ $a = 68,\ b = 72$

해설

$(60 - 4)$ 이상 $(60 + 4)$ 미만

4. 계급의 크기를 7 로 하는 어떤 도수분포표에서 계급값이 28 인 계급은?

① 21.5 이상 24.5 미만　② 22.5 이상 23.5 미만

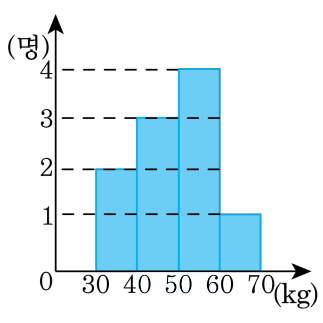
③ 24.5 이상 28.5 미만　④ 24.5 이상 31.5 미만

⑤ 25.5 이상 32.5 미만

해설

계급값이 28 이고 크기가 7 이므로 $28-\frac{7}{2}=24.5$ 이상 $28+\frac{7}{2}=31.5$ 미만이다.

5. 다음 그림은 은진이네 조 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하면?

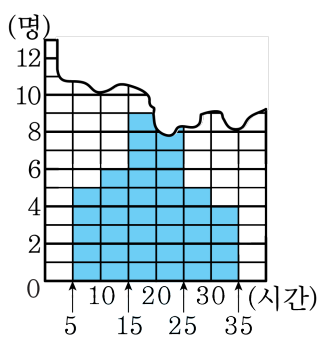


① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 30

해설

직사각형의 가로는 10 이다.
도수가 가장 작은 계급은 60kg 이상 70kg 미만이므로 도수는 1 이다.
따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $1 \times 10 = 10$ 이다.

6. 다음 그림은 1 학년 어느 학급 40 명의 봉사활동 시간을 히스토그램으로 나타낸 것인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 20 시간 이상 25 시간 미만의 학생은 몇 명인가?

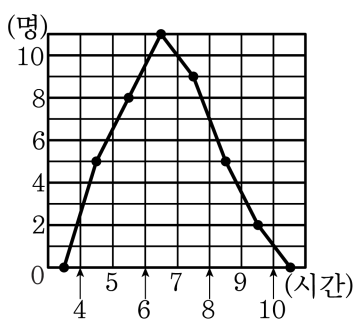


① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

20 시간 이상 25 시간 미만의 학생 수는 $40-(5+6+9+5+4)=11$ (명) 이다.

7. 아래 그래프는 희정이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 수면 시간이 7 시간 10 분인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하면?

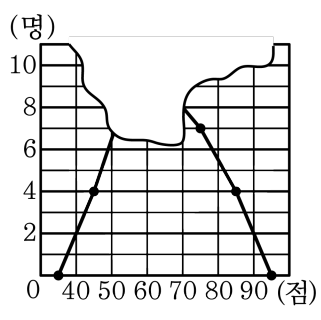


① 1 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

해설

수면 시간이 7 시간 10 분인 학생은 7 시간 이상 8 시간 미만인 계급에 속한다.
따라서 7 시간 이상 8 시간 미만인 계급의 도수는 9이다.

8. 다음 그림은 일부가 훼손된 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 80 점 이상인 학생 수가 전체의 10% 이다. 전체 학생의 수를 구하면?



① 10 명 ② 20 명 ③ 30 명 ④ 40 명 ⑤ 50 명

해설

80 점 이상인 학생 수는 4 명이고, 전체의 10% 이므로
전체 학생 수를 x명이라 하면,

$\frac{4}{x} \times 100 = 10$

양변에 x를 곱하면

$400 = 10x$,

$x = 40$

$\therefore$ 40 명

9. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a의 값의 범위는?

① $20 \le a < 30$　② $19 \le a < 31$

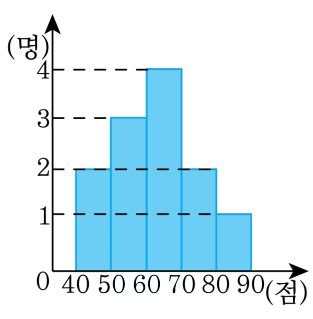
③ $23 \le a < 26$　④ $22 \le a < 28$

⑤ $22.5 \le a < 27.5$

해설

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

10. 아래 그래프는 홍렬이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 점수가 5 번째로 높은 학생이 속한 계급은?

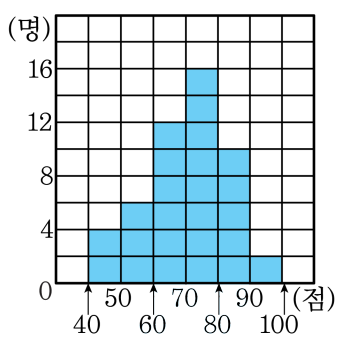


① 40 이상 50 미만
② 50 이상 60 미만
③ 60 이상 70 미만
④ 70 이상 80 미만
⑤ 80 이상 90 미만

해설

점수가 5 번째로 높은 학생이 속하는 계급은 $1+2+4=7$ 이므로 60 이상 70 미만에 속한다.

11. 다음 그림은 어느 학급의 영어시험 성적을 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2 개)



① 전체 학생 수는 40 명이다.

② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.

③ 80 점 이상인 학생 수는 전체의 15% 이다.

④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급의 도수는 16 명이다.

⑤ 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이와 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 비는 3 : 5 이다.

해설

① 전체 학생 수는 $4+6+12+16+10+2=50$ (명) 이다.

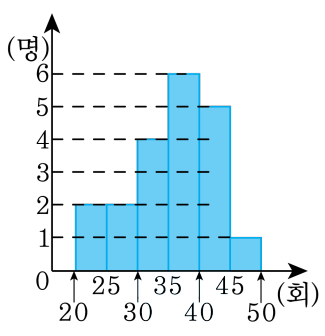
② 도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만이므로 계급값은 75 점이다.

③ 80 점 이상인 학생 수는 $10+2=12$ (명) 이므로 $\frac{12}{50}\times 100=24(\%)$ 이다.

④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급은 80 점 이상 90 점 미만이므로 도수는 10 명이다.

⑤ 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 비는 도수의 비와 같다. 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 도수는 6 명, 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 도수는 10 명이므로 직사각형의 넓이의 비는 $6:10=3:5$ 이다.

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

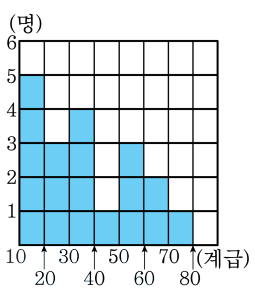


① 10% ② 15% ③ 20% ④ 25% ⑤ 30%

해설

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

13. 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.

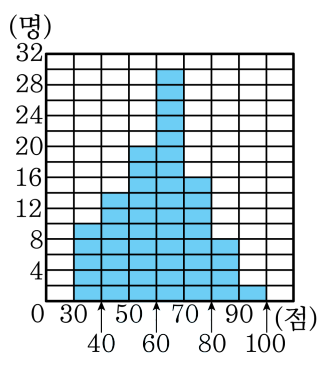
④ 계급의 크기는 계급마다 다르다.

⑤ 7개의 계급으로 되어있다.

해설

④ 계급의 크기는 10으로 모두 같다.

14. 다음 그림은 미희네 학교 1 학년 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 수학 성적이 상위 10% 이내에 들려면 최소한 몇 점을 받아야 하는가?



① 70 점 이상 ② 75 점 이상 ③ 80 점 이상

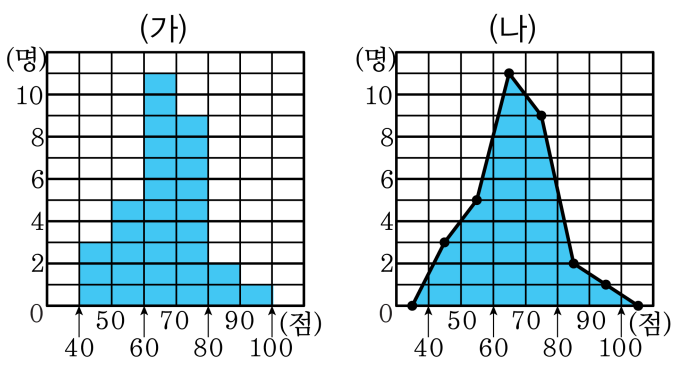
④ 85 점 이상 ⑤ 90 점 이상

해설

전체 학생 수는 100 명이므로 상위 10% 이내에 들기 위해서는 $100 \times \frac{10}{100} = 10$(명) 이내에 들어야 한다.

따라서 성적이 높은 쪽에서 열 번째인 학생이 속하는 계급은 80 점 이상 90 점 미만이므로 상위 10% 이내에 들려면 최소한 80 점을 받아야 한다.

15. 다음 그래프는 1학년 학생의 수학 성적을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 수학 시험에 응시한 학생 수는 31명이다.

② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.

③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.

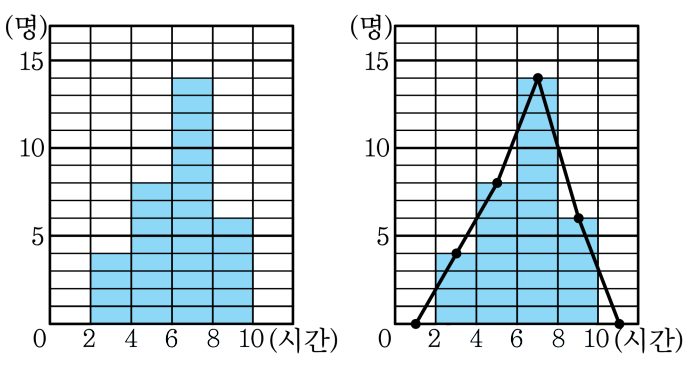
④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 20점이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 10점이다.

⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65점이다.

해설

④ 그래프 (가)와 (나) 모두 계급의 크기는 10점으로 같다.

16. 다음 그림은 어느 반 학생들의 수학 공부 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① (가)는 히스토그램이고, (나)는 도수분포다각형이다.

② (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 같다.

③ 조사 대상 전체 학생 수는 32명이다.

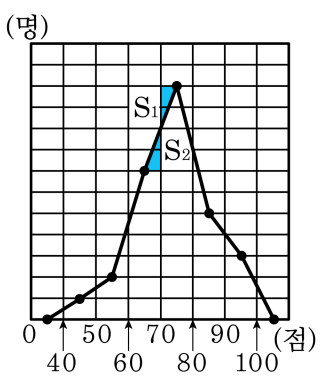
④ 계급의 크기는 2시간이다.

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 9시간이다.

해설

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 3시간이다.

17. 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?

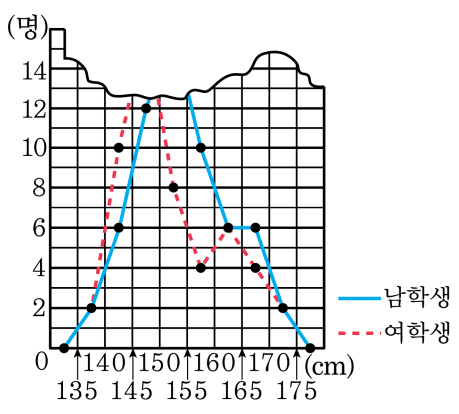


① 12 명 ② 14 명 ③ 16 명 ④ 18 명 ⑤ 20 명

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)

18. 다음은 어느 중학교 남학생 60 명과 여학생 50 명의 키를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 다음과 같은 조건을 만족할 때, 옳은 것은?



[조건1]
키가 150cm 미만인 여학생은 전체의 52% 이다.
[조건2]
키가 155cm 미만인 남학생은 전체의 60% 이다.

① 키가 160cm 이상인 학생 수는 남학생이 여학생보다 적다.

② 남학생의 수가 여학생의 수의 2 배인 계급의 계급값은 152.5cm 이다.

③ 남학생과 여학생의 수가 같은 계급의 구간은 총 4 번이다.

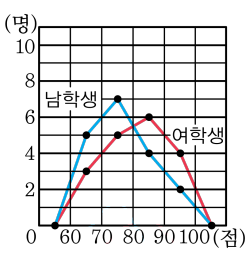
④ 키가 165cm 이상인 부분에서 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 남학생과 여학생의 넓이의 비는 3 : 4 이다.

⑤ 여학생의 수가 남학생의 수보다 많은 계급의 계급값의 합은 280cm 이다.

해설

② 150 cm 이상 155 cm 미만인 남학생은 16 명, 여학생은 8 명이다.

19. 다음 그림은 다짐이네 반 남학생과 여학생들의 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 각각의 도수분포다각형으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.

② 국어 점수가 70 점 미만인 남학생은 5 명이다.

③ 다짐이네 반 학생은 모두 36 명이다.

④ 계급값이 75 점인 학생은 여학생이 남학생보다 2 명 더 많다.

⑤ 국어 성적이 90 점 이상인 여학생은 4 명이다.

해설

④ 계급값이 75 점인 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 구간으로 남학생 수는 7 명, 여학생 수는 5 명으로 남학생이 여학생보다 2 명 더 많다.

20. 다음 표는 어느 중학교 1 학년 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 국어 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

점수(점)	학생 수(명)
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	a
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	$3a$
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	10
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	$2a$
합계	40

① 12.5%　② 32%　③ 40%
④ 45%　⑤ 52%

해설

$a + 6 + 3a + 10 + 2a = 40,\ 6a = 24,\ a = 4$
따라서 $2a = 8$ 이므로 국어 성적이 80 점 이상인 학생은 18 명이다.
따라서 $\frac{18}{40} \times 100 = 45(\%)$ 이다.