

1. 다음 표는 어느 반 학생들의 텃결이 횃수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

횃수(회)	학생 수(명)
1 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	4
3 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	6
5 ^{이상} ~ 7 ^{미만}	8
7 ^{이상} ~ 9 ^{미만}	A
9 ^{이상} ~ 11 ^{미만}	7
합계	30

- (1) 계급의 개수를 구하여라.
- (2) A의 값을 구하여라.
- (3) 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.
- (4) 텃결이 횃수가 9회 이상 11회 미만인 계급의 계급값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 5 개

▷ 정답 : (2) 5

▷ 정답 : (3) 5회 이상 7회 미만

▷ 정답 : (4) 10 회

해설

- (1) 계급의 개수는 5개이다.
- (2) $A = 30 - (4 + 6 + 8 + 7) = 5$
- (3) 도수가 가장 큰 계급은 5회 이상 7회 미만이다.
- (4) (계급값) = $\frac{(\text{계급의 양 끝값의 합})}{2}$ 이므로 9회 이상 11회 미만인 계급의 계급값은 10세이다.

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. 도수분포표에서 계급의 크기와 계급값이 다음과 같을 때, 변량 x 의 범위를 구한 것이다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 하여라.

(1) (계급의 크기)=4, (계급값)=8 ()

$$6 \leq x < 10$$

(2) (계급의 크기)=6, (계급값)=22 ()

$$19 \leq x < 25$$

(3) (계급의 크기)=4, (계급값)=40 ()

$$38 \leq x < 40$$

(4) (계급의 크기)=5, (계급값)=33 ()

$$30.5 \leq x < 35.5$$

(5) (계급의 크기)=3, (계급값)=60 ()

$$59.5 \leq x < 61.5$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ×

▷ 정답 : (4) ○

▷ 정답 : (5) ×

해설

(1) $8 - \frac{4}{2} \leq x < 8 + \frac{4}{2}$ 에서 $6 \leq x < 10$ (○)

(2) $22 - \frac{6}{2} \leq x < 22 + \frac{6}{2}$ 에서 $19 \leq x < 25$ (○)

(3) $40 - \frac{4}{2} \leq x < 40 + \frac{4}{2}$ 에서 $38 \leq x < 42$ (×)

(4) $33 - \frac{5}{2} \leq x < 33 + \frac{5}{2}$ 에서 $30.5 \leq x < 35.5$ (○)

(5) $60 - \frac{3}{2} \leq x < 60 + \frac{3}{2}$ 에서 $58.5 \leq x < 61.5$ (×)

4. 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 $a = 56, b = 64$

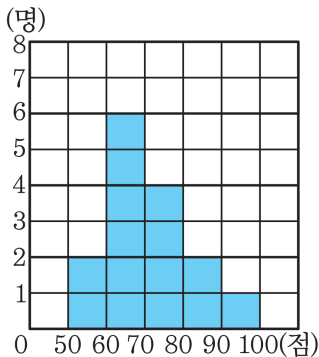
④ $a = 60, b = 64$

⑤ $a = 68, b = 72$

해설

$(60 - 4)$ 이상 $(60 + 4)$ 미만

5. 다음 그림은 우리 반 아이들의 영어 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 평균을 구하면?



① 70 점

② 71 점

③ 72 점

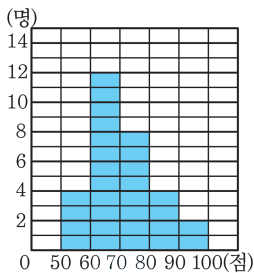
④ 73 점

⑤ 74 점

해설

$$\begin{aligned}
 & (55 \times 2 + 65 \times 6 + 75 \times 4 + 85 \times 2 + 95 \times 1) \div (2 + 6 + 4 + 2 + 1) \\
 & = (110 + 390 + 300 + 170 + 95) \div 15 \\
 & = 1065 \div 15 = 71(\text{점})
 \end{aligned}$$

6. 다음 그림은 A 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 평균을 구하여라.



▶ 답: 점

▷ 정답: 71 점

해설

$$\begin{aligned}
 & (55 \times 4 + 65 \times 12 + 75 \times 8 + 85 \times 4 + 95 \times 2) \div (4 + 12 + 8 + 4 + 2) \\
 &= (220 + 780 + 600 + 340 + 190) \div 30 \\
 &= 2130 \div 30 = 71(\text{점})
 \end{aligned}$$

7. 어느 반 남학생 12 명의 평균키가 170cm 이고, 여학생 13 명의 키가 160cm 이다. 이 반 전체 학생 25 명의 평균 키를 소수점 첫째 자리까지 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 164.8cm

해설

$$\frac{12 \times 170 + 13 \times 160}{25} = 164.8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

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 cm 를 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 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은?

① 히스토그램

② 평균

③ 상대도수

④ 도수분포표

⑤ 계급값

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때 또는 전체 도수가 매우 큰 경우의 자료를 비교하기에 가장 적당한 것은 상대도수이다.

10. 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 : 3 명

해설

$$\text{남학생} = 0.5 \times 30 = 15 \text{ (명)}$$

$$\text{여학생} = 0.6 \times 20 = 12 \text{ (명)}$$

$$\therefore 15 - 12 = 3 \text{ (명)}$$

11. 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

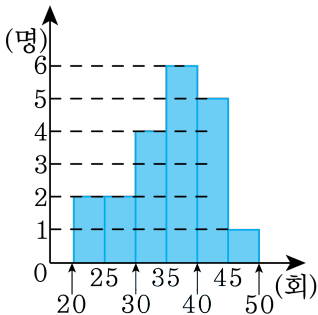
해설

$$A \text{ 의 전체 도수} = 8 \div 0.4 = 20$$

$$B \text{ 의 전체 도수} = 18 \div 0.9 = 20$$

$$\therefore 20 - 20 = 0$$

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

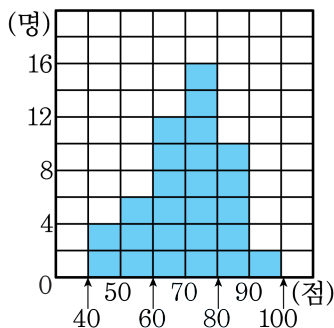


- ① 10% ② 15% ③ 20% ④ 25% ⑤ 30%

해설

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

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

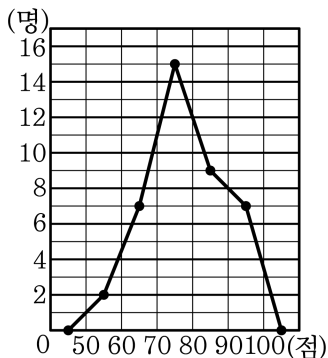


- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
 ② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.
 ③ 80 점 이상인 학생 수는 전체의 15% 이다.
 ④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급의 도수는 16 명이다.
 ⑤ 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이와 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 비는 3 : 5 이다.

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 미만 이므로 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.

14. 다음 그림은 지현이네 반 학생들의 영어 점수를 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 이 학급의 전체 학생수를 a 명, 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 b 점이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 115

해설

도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

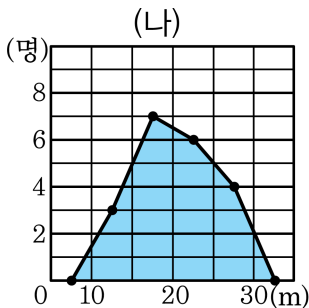
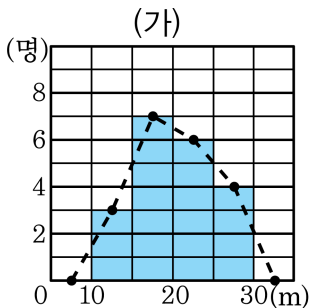
영어점수 (점)	학생 수 (명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	7
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	15
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	7

전체 학생 수는 $2 + 7 + 15 + 9 + 7 = 40$ (명)이다.

도수가 가장 큰 계급은 70 이상 80 미만이므로
계급값은 75(점)이다.

따라서 $a + b = 40 + 75 = 115$ 이다.

15. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 옳지 않은 것은?

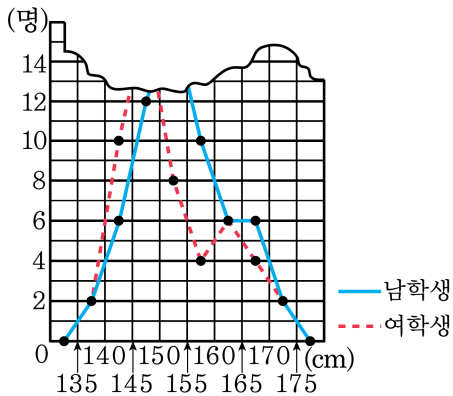


- ① 공 던지기에 참여한 학생 수는 20명이다.
- ② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.
- ③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.
- ④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 10m 이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 5m 이다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17.5m 이다.

해설

④ 그래프 (가)와 (나)의 모두 계급의 크기는 5m 로 같다.

16. 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]

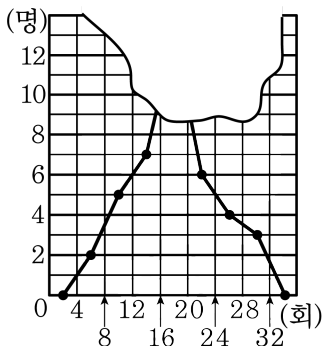
키가 155cm 미만인 남학생은 전체의 60% 이다.

- 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.

17. 다음은 어느 중학교 1학년 학생들의 1년 동안의 영화 관람 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 16 회 미만인 학생 수가 전체의 35% 일 때, 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수는?



- ① 13명 ② 14명 ③ 15명 ④ 16명 ⑤ 17명

해설

16 회 미만인 학생 수를 구하면 $2 + 5 + 7 = 14$, $\frac{14}{\square} \times 100 =$

35, $\square = 40$ (명)이다.

16 회 이상 20 회 미만인 학생 수를 x 명이라고 두면

$2 + 5 + 7 + x + 6 + 4 + 3 = 40$, $x = 13$ 이다.