

1. 다음은 마을별 인구의 수를 조사한 자료이다. 잎이 가장 많은 줄기는 어느 것인가?

(단위 : 100명)
23 17 11 25 43 35 21
31 33 27 40 47 15 37
22 45 12 39 42 30 34

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

그러므로 3의 줄기에 잎이 가장 많다.

2. 은정이네 반 학생들의 키를 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 키가 가장 작은 학생은 몇 cm인가?

학생들의 키 (단위 : cm)

줄기	잎				
11	8	5			
12	9	4	3		
13	7	6	2	1	0
14	8	8	6	5	4
15	4	2	1		
16	5				

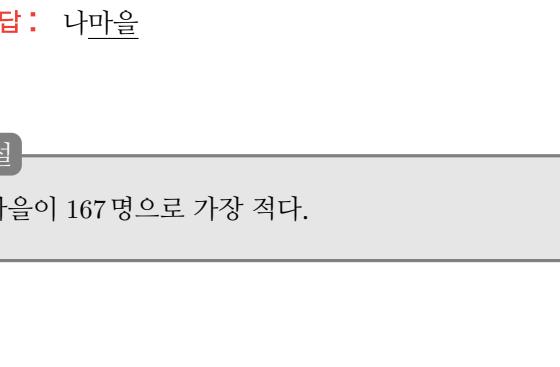
▶ 답: cm

▷ 정답: 115 cm

해설

줄기가 11이고 잎이 5일 때 가장 작은 수가 되므로 115 cm이다.

3. 다음은 마을별 사람 수를 나타낸 것이다. 사람이 가장 적은 마을은 어느 마을인가?



■ 100명 ● 10명 ● 1명

▶ 답: 마을

▷ 정답: 나마을

해설

나 마을이 167 명으로 가장 적다.

4. 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.

5. 학생 수가 다른 A 반과 B 반의 수학 성적을 조사하였다. 조사한 두 개의 자료를 비교하려고 할 때, 다음 중 가장 편리한 것을 고르면?

- ① 줄기와 잎 그림 ② 도수분포표
③ 히스토그램 ④ 상대도수의 분포표
⑤ 도수분포다각형

해설

자료의 전체의 수가 다른 두 개 이상의 집단의 분포 상태를 비교하고자 할 때 상대도수를 이용한다.

6. 종국이네 반 학생 30명의 학생들의 영어 성적을 조사한 결과 60점 이상 70점 미만인 계급의 도수가 6명이었다. 이 계급의 상대도수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0.2

해설

$$\frac{6}{30} = 0.2$$

7. 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 상대 도수분포표이다.

8. 다음 표는 희영이네 반과 예린이네 반 학생들 중 원손잡이인 학생을 조사하여 나타낸 것이다. 원손잡이인 학생의 비율이 높은 반은 어느 반인지 구하여라.

희영이네 반		예린이네 반
전체 학생 수	30	40
원손잡이인 학생 수	18	20

▶ 답:

이네 반

▷ 정답: 희영 이네 반

해설

희영이네 반 전체 30 명 중 원손잡이인 학생의 수는 18 명이므로 $\frac{18}{30} = 0.6$

예린이네 반 전체 40 명 중 원손잡이인 학생의 수는 20 명이므로 $\frac{20}{40} = 0.5$

따라서 원손잡이인 학생의 비율이 더 높은 반은 희영이네 반이다.

9. 전체 도수가 다른 두 집단의 분포 상태를 비교하는 데에 가장 편리한 것은?

- ① 도수 ② 상대도수 ③ 평균
④ 계급값 ⑤ 계급의 크기

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 편리한 것은 상대 도수분포표이다.

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

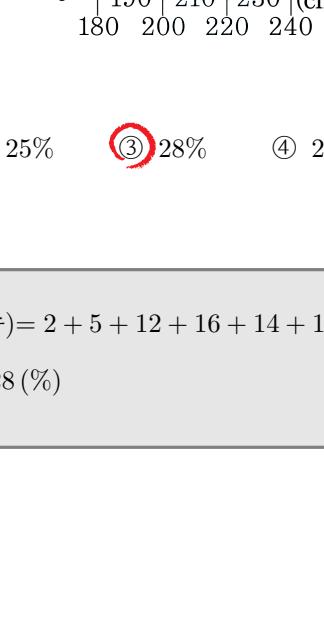
- ① $3 : 4$ ② $4 : 5$ ③ $5 : 6$ ④ $5 : 4$ ⑤ $6 : 5$

해설

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

11. 다음 그래프는 어느 반 학생들의 제자리 멀리뛰기의 기록을 나타낸 히스토그램이다.

220cm 이상 230cm 미만을 뛴 학생의 수는 전체 학생의 수의 몇 % 인가?



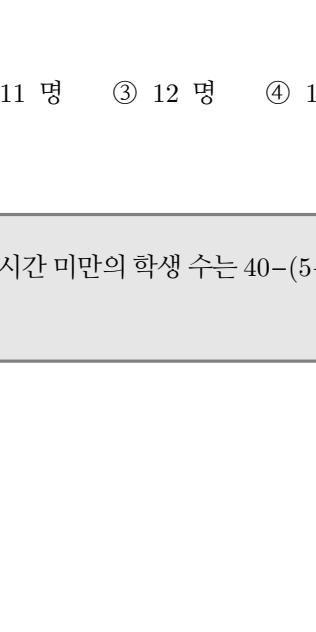
- ① 23% ② 25% ③ 28% ④ 29% ⑤ 31%

해설

$$(\text{전체 학생의 수}) = 2 + 5 + 12 + 16 + 14 + 1 = 50$$

$$\therefore \frac{14}{50} \times 100 = 28 (\%)$$

12. 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?

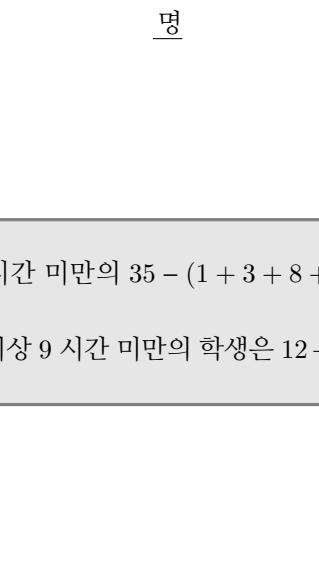


- ① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

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

13. 다음 그림은 1 학년 4 반의 학생 35 명의 수면 시간을 나타낸 히스토그램이 일부가 얼룩져 보이지 않는다고 한다. 7 시간 이상 9 시간 미만의 학생 수를 구하여라.



▶ 답: 명

▷ 정답: 21명

해설

7 시간 이상 8 시간 미만의 $35 - (1 + 3 + 8 + 9 + 2) = 12$ (명)
이다.

따라서 7 시간 이상 9 시간 미만의 학생은 $12 + 9 = 21$ (명)이다.

14. 어느 학급의 중간고사 성적을 조사하여 만든 표이다. D 에 해당하는 값을 구하여라.

계급(점)	도수(명)	상대도수
40이상 ~ 50미만	4	
50이상 ~ 60미만	10	
60이상 ~ 70미만	14	
70이상 ~ 80미만	11	0.22
80이상 ~ 90미만	A	D
90이상 ~ 100미만	B	0.06
합계	C	E

▶ 답:

▷ 정답: 0.16

해설

$$\frac{11}{C} = 0.22, C = 50$$

$$\frac{B}{50} = 0.06, B = 3$$

$$A = 50 - (4 + 10 + 14 + 11 + 3) = 8$$

$$\therefore D = \frac{8}{50} = 0.16$$

15. 다음 표는 효리네 반 학생들이 봉사 활동을 한 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

봉사 시간(시간)	학생 수(명)	상대도수
2이상 ~ 4미만	4	0.1
4이상 ~ 6미만	8	0.2
6이상 ~ 8미만	16	
8이상 ~ 10미만	8	0.2
10이상 ~ 12미만		0.1
합계		

① 봉사 시간이 6시간 이상 8시간 미만인 계급의 상대도수는 0.3이다.

② 전체 학생 수는 45명이다.

③ 상대도수의 합계는 1이다.

④ 봉사 시간이 10시간 이상 12시간 미만인 계급의 학생 수는 8명이다.

⑤ 상대도수가 가장 큰 계급의 계급값은 9시간이다.

해설

① (상대도수) = $\frac{(그 계급의 도수)}{(전체 도수)}$ 이므로,

$\frac{16}{40} = 0.4$ 이다.

② (전체 도수) = $\frac{(그 계급의 도수)}{(상대도수)}$ 이므로,

$\frac{4}{0.1} = 40$ (명) 이다.

④ (그 계급의 도수) = (전체 도수) \times (상대도수)

이므로, $40 \times 0.1 = 4$ (명) 이다.

⑤ 상대도수가 가장 큰 계급은 6시간 이상 8시간 미만으로, 계급값은 7시간이다.

16. 다음 표는 어느 학교 학생을 대상으로 일주일 동안 텔레비전을 시청하는 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. A ~ D에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

시청 시간(시간)	학생 수(명)	상대도수
2이상 ~ 4미만	34	0.17
4이상 ~ 6미만	A	0.28
6이상 ~ 8미만	72	B
8이상 ~ 10미만	24	C
10이상 ~ 12미만	D	0.07
합계		

▶ 답:

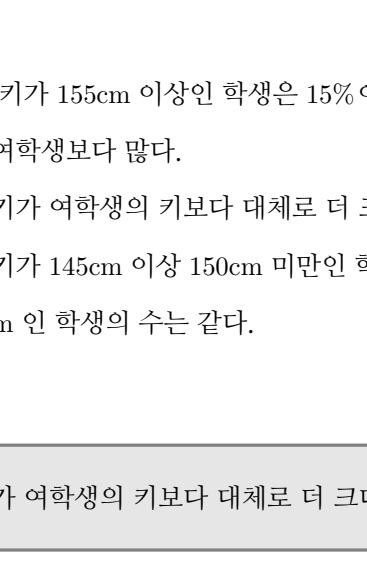
▷ 정답: A : 56, B : 0.36 , C : 0.12 , D : 14

해설

(상대도수) = $\frac{(그 계급의 도수)}{(전체 도수)}$ 이므로 전체 학생 수는 $\frac{34}{0.17} = 200$ (명) 이다.

따라서 A = $200 \times 0.28 = 56$, B = $\frac{72}{200} = 0.36$, C = $\frac{24}{200} = 0.12$, D = $200 \times 0.07 = 14$ 이다.

17. 다음 그림은 진호네 학교 학생들의 키를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

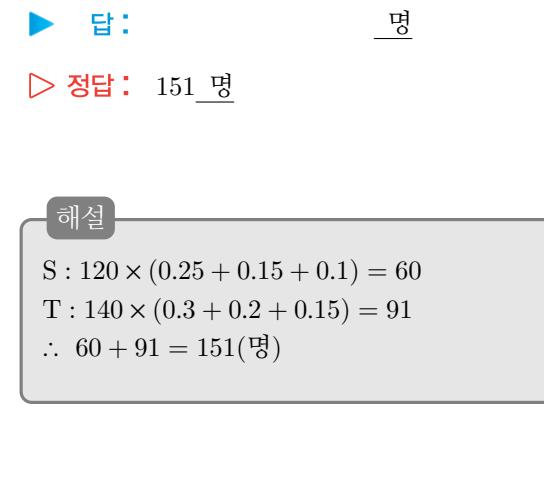


- ① 남학생 중 키가 155cm 이상인 학생은 15%이다.
- ② 남학생이 여학생보다 많다.
- ③ 남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.
- ④ 여학생은 키가 145cm 이상 150cm 미만인 학생이 가장 많다.
- ⑤ 키가 150cm 인 학생의 수는 같다.

해설

남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.

18. 다음 그레프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 키를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그레프이다. S 중학교 학생은 120명, T 중학교 학생은 140명을 조사하였을 때, 키가 150cm 이상인 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 151 명

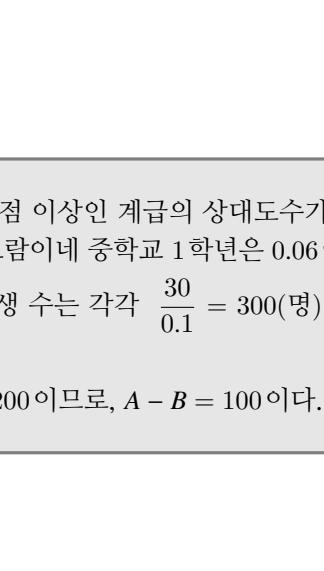
해설

$$S : 120 \times (0.25 + 0.15 + 0.1) = 60$$

$$T : 140 \times (0.3 + 0.2 + 0.15) = 91$$

$$\therefore 60 + 91 = 151(\text{명})$$

19. 다음 그림은 사랑이네 중학교 1학년과 보람이네 중학교 1학년 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 90점 이상인 사랑이네 학교 학생이 30명, 보람이네 학교 학생이 12명이라고 할 때, 사랑이네 중학교 1학년 학생 수를 A , 보람이네 중학교 1학년 학생 수를 B 라고 할 때, $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 100

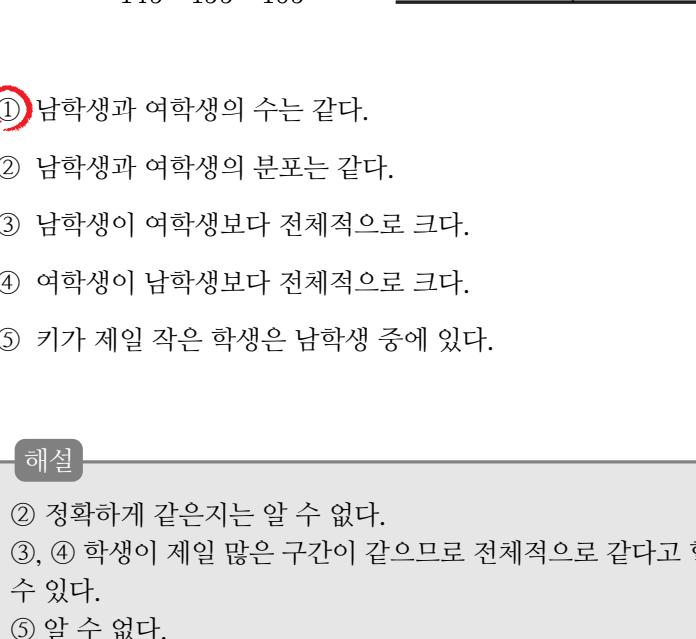
해설

과학 성적이 90점 이상인 계급의 상대도수가 사랑이네 중학교 1학년은 0.1, 보람이네 중학교 1학년은 0.06이다.

따라서 전체 학생 수는 각각 $\frac{30}{0.1} = 300(\text{명})$, $\frac{12}{0.06} = 200(\text{명})$ 이다.

$A = 300$, $B = 200$ 이므로, $A - B = 100$ 이다.

20. 어느 학급 학생들의 키를 남학생은 도수분포다각형으로 여학생은 도수분포표로 나타낸 것이다. 여학생의 도수분포다각형을 그려서 남여 학생의 분포를 비교할 때 알 수 있는 것은?



- ① 남학생과 여학생의 수는 같다.
② 남학생과 여학생의 분포는 같다.
③ 남학생이 여학생보다 전체적으로 크다.
④ 여학생이 남학생보다 전체적으로 크다.
⑤ 키가 제일 작은 학생은 남학생 중에 있다.

해설

- ② 정확하게 같은지는 알 수 없다.
③, ④ 학생이 제일 많은 구간이 같으므로 전체적으로 같다고 할 수 있다.
⑤ 알 수 없다.

21. 도수분포다각형에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 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.

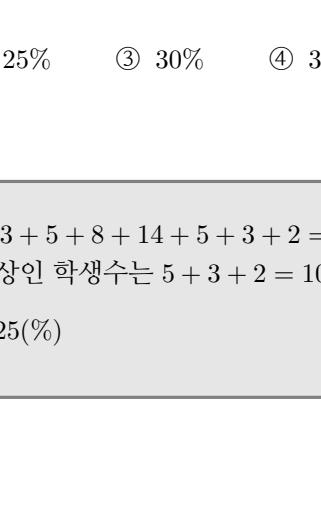
⑤ 히스토그램의 양 끝에 도수가 0인 계급을 하나씩 추가하여 각 직사각형의 윗변의 중점을 연결하여 만든 것이 도수분포다각형이다.

해설

① (계급의 계급값, 계급의 도수)의 순서쌍을 구하고, 선분으로 연결하면 도수분포다각형이 된다.

④ 히스토그램의 각 직사각형 윗변의 중점을 차례대로 연결하여 만든 것이 도수분포다각형이다.

22. 다음 그래프는 아름이네반 학생들의 키에 대한 도수분포다각형이다.
키가 155cm 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



- ① 20% ② 25% ③ 30% ④ 35% ⑤ 40%

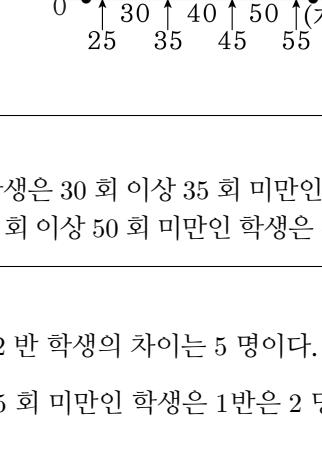
해설

전체 학생 수는 $3 + 5 + 8 + 14 + 5 + 3 + 2 = 40(명)이다.$

키가 155cm 이상인 학생 수는 $5 + 3 + 2 = 10(명)이다.$

$$\therefore \frac{10}{40} \times 100 = 25\text{(%)}$$

23. 다음은 1 반과 2 반 학생들의 1분 동안 잇몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 도수분포다각형인데 뒤어져 다음과 같이 보이지 않는다. 다음과 같은 조건을 만족할 때, 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 3개)



[조건]

- (1) 1 반 전체 학생은 30 회 이상 35 회 미만인 학생의 8 배이다.
(2) 2 반에서 45 회 이상 50 회 미만인 학생은 전체의 25% 이다.

- ① 1 반 학생과 2 반 학생의 차이는 5 명이다.
② 30 회 이상 35 회 미만인 학생은 1반은 2 명이고, 2 반은 4 명이다.
③ 45 회 이상 50 회 미만인 1 반 학생은 전체의 20% 이다.
④ 40 회 미만인 2 반 학생은 전체의 $\frac{1}{4}$ 이다.
⑤ 1 반과 2 반 학생 수의 차가 가장 크게 나는 구간의 계급값은 52.5 이다.

해설

1 반 학생 수를 구하기 위해서 30 회 이상 35 회 미만인 학생을 x 명이라고 두면, $2 + x + 8 + 12 + 12 + 1 = 8x, 7x = 35, x = 5$ 이다.

따라서 1 반 전체 학생은 40 명이다.

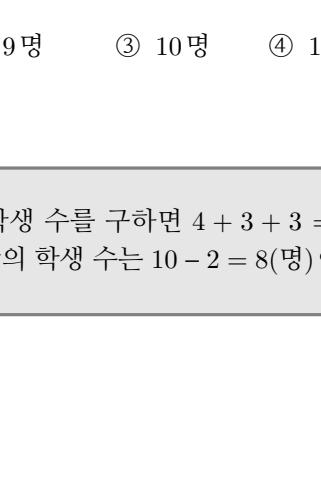
2 반에서 전체 학생수 \square 를 구하면 $\frac{10}{\square} \times 100 = 25, \square = 40$ 이고,

30 회 이상 35 회 미만인 학생은 $40 - 1 - 6 - 14 - 10 - 6 = 3$ (명) 이다.

따라서 30 회 이상 35 회 미만인 학생은 1 반은 5 명이고, 2 반은 3 명이다.

45 회 이상 50 회 미만인 학생은 전체의 $\frac{12}{40} \times 100 = 30(\%)$ 이다.

24. 다음은 지윤이네 반 학생 25 명의 과학 점수에 대한 도수분포다각형을 그린 것인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수가 70 점 이상의 학생 수보다 2 명이 적다고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수를 구하면?

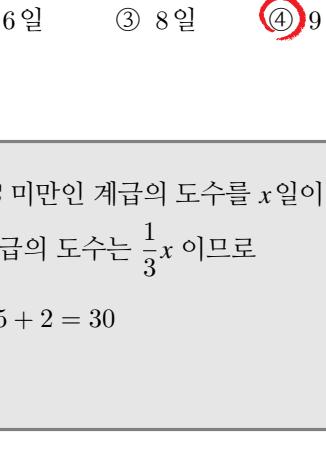


- ① 8 명 ② 9 명 ③ 10 명 ④ 11 명 ⑤ 12 명

해설

70 점 이상의 학생 수를 구하면 $4 + 3 + 3 = 10$ 이므로 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수는 $10 - 2 = 8$ (명)이다.

25. 다음은 어느 도시의 한 달(30 일)동안의 평균 기온을 조사하여 정리한
도수분포다각형이다. 10°C 이상 15°C 미만인 계급과 15°C 이상 20°C
미만인 계급의 도수의 비가 순서대로 $1 : 3$ 이라고 할 때, 15°C 이상
 20°C 미만인 계급의 도수는?



- ① 3 일 ② 6 일 ③ 8 일 ④ 9 일 ⑤ 10 일

해설

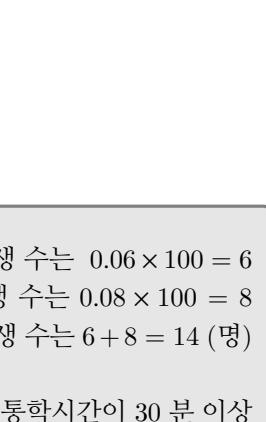
15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수를 x 일이라 하면 10°C 이상

15°C 미만인 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x$ 이므로

$$x + \frac{1}{3}x + 11 + 5 + 2 = 30$$

$$\therefore x = 9(\text{일})$$

26. 다음 표는 어느 중학교 1 학년 학생 100 명의 통학 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 통학 시간이 15 번째로 긴 학생이 속한 계급의 계급값을 구하여라.



▶ 답:

분

▷ 정답: 35 분

해설

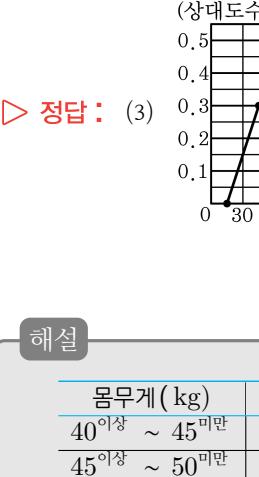
통학 시간이 50 분 이상 60 분 미만인 학생 수는 $0.06 \times 100 = 6$ (명)이고, 40 분 이상 50 분 미만인 학생 수는 $0.08 \times 100 = 8$ (명)이므로 통학 시간이 40 분 이상인 학생 수는 $6 + 8 = 14$ (명)이다.

따라서 15번째로 긴 학생이 속한 계급은 통학시간이 30 분 이상 40 분 미만인 계급이고 이 계급의 계급값은 35 분이다.

27. 다음 표는 해신아네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 것이다.
다음 물음에 답하여라.

몸무게(kg)	도수(명)	상대도수(명)
40이상 ~ 45미만	3	0.075
45이상 ~ 50미만	3	0.075
50이상 ~ 55미만	13	0.325
55이상 ~ 60미만	7	0.175
60이상 ~ 65미만	9	0.225
65이상 ~ 70미만	5	0.125
합계	40	A

- (1) 위의 표의 빈 칸을 채워라.
(2) A의 값을 구하여라.
(3) 위의 표를 이용하여 상대도수의 그래프를 완성하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 해설참조

▷ 정답: (2) 1



해설

(1)	몸무게(kg)	도수(명)	상대도수(명)
	40이상 ~ 45미만	3	0.075
	45이상 ~ 50미만	3	0.075
	50이상 ~ 55미만	13	0.325
	55이상 ~ 60미만	7	0.175
	60이상 ~ 65미만	9	0.225
	65이상 ~ 70미만	5	0.125
	합계	40	A

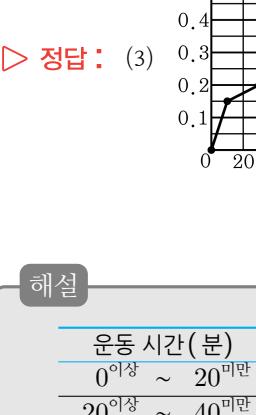
(2) 상대도수의 총합은 항상 1이므로 $A = 1$



28. 다음 표는 어느 헬스클럽 회원들의 하루 운동 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

운동 시간(분)	도수(명)	상대도수(명)
0이상 ~ 20미만	3	0.15
20이상 ~ 40미만	4	
40이상 ~ 60미만	3	
60이상 ~ 80미만	5	
80이상 ~ 100미만	5	
합계	20	A

- (1) 위의 표의 빈 칸을 채워라.
 (2) A의 값을 구하여라.
 (3) 위의 표를 이용하여 상대도수의 그래프를 완성하여라.



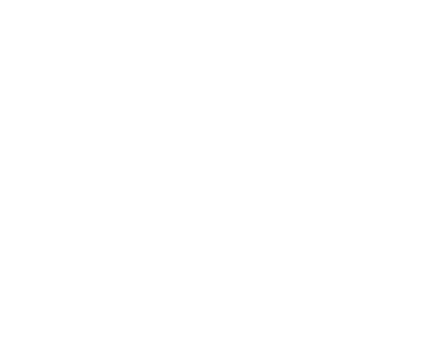
▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 해설참조

▷ 정답: (2) 1



해설

	운동 시간(분)	도수(명)	상대도수(명)
(1)	0이상 ~ 20미만	3	0.15
	20이상 ~ 40미만	4	0.2
	40이상 ~ 60미만	3	0.15
	60이상 ~ 80미만	5	0.25
	80이상 ~ 100미만	5	0.25
	합계	20	A

(2) 상대도수의 총합은 항상 1이므로 A = 1



29. 한 도수분포표에서 계급값이 165 인 계급에 속하는 변량 x 의 범위가 $a \leq x < b$ 이다. 계급의 크기가 20 일 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 485

해설

$$\text{계급값} = \frac{\text{계급의 양 끝값의 합}}{2} \text{ 이므로,}$$

$$\frac{a+b}{2} = 165$$

(계급의 크기) = (계급 구간의 너비) 이므로,

$$b - a = 20$$

$$\Rightarrow a + b = 330, b - a = 20,$$

$$\Rightarrow a = 155, b = 175$$

$$\therefore 2a + b = 485$$

30. 계급의 크기가 4인 도수분포표에서 변량 x 가 속하는 계급의 계급값이 37.3 일 때, 이 변량의 값의 범위는 $a \leq x < b$ 라고 한다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 74.6

해설

$$\frac{a+b}{2} = 37.3$$

$$\therefore a+b = 74.6$$

31. 다음 표는 수영 대회에서 50 m 자유형 기록을 나타낸 도수분포표이다.
기록이 27 초 이상 28 초 미만인 선수는 24 초 이상 25 초 미만인 선수의
4 배일 때, $a - 2b$ 의 값을 구하여라.

기록(초)	도수(명)
24 이상 ~ 25 미만	a
25 이상 ~ 26 미만	3
26 이상 ~ 27 미만	7
27 이상 ~ 28 미만	b
28 이상 ~ 29 미만	5
합계	25

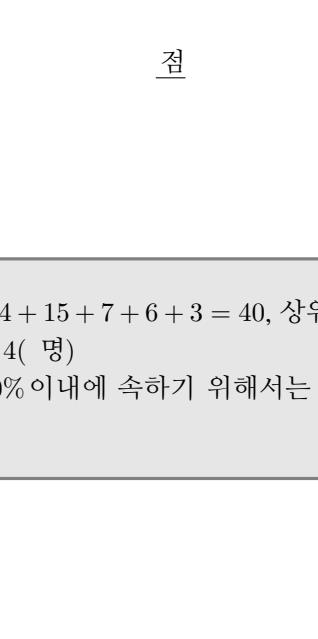
▶ 답:

▷ 정답: -14

해설

$$\begin{aligned} b &= 4a \text{ 이고} \\ a + 3 + 7 + b + 5 &= 25 \text{ 이므로} \\ a + b &= 10 \text{ 이다.} \\ a + 4a &= 10, 5a = 10 \\ a = 2, b &= 8 \\ \therefore a - 2b &= 2 - 2 \times 8 = -14 \end{aligned}$$

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



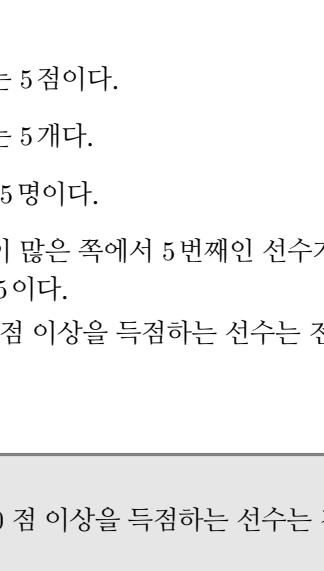
▶ 답 : 점

▷ 정답 : 80점

해설

전체도수 : $5 + 4 + 15 + 7 + 6 + 3 = 40$, 상위 10% 이내의 학생 수 : $40 \times 0.1 = 4$ (명)
따라서 상위 10% 이내에 속하기 위해서는 최소 80 점 이상을 받아야 한다.

33. 다음 그림은 어느 프로 농구팀 선수들의 경기당 득점에 대한 히스토그램이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

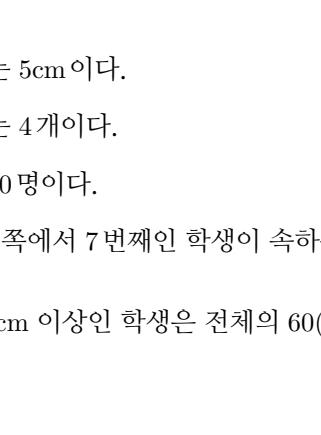


- ① 계급의 크기는 5점이다.
- ② 계급의 개수는 5개다.
- ③ 전체도수는 15명이다.
- ④ 경기당 득점이 많은 쪽에서 5번째인 선수가 속한 계급의 계급값은 17.5이다.
- ⑤ 한 경기당 20점 이상을 득점하는 선수는 전체의 15%이다.

해설

⑤ 한 경기당 20점 이상을 득점하는 선수는 전체의 $\frac{3}{15} \times 100 = 20\%$ 이다.

34. 다음 그림은 미정이네 반 학생들의 앉은 키에 대한 히스토그램이다.
설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 계급의 크기는 5cm이다.
- ② 계급의 개수는 4개이다.
- ③ 전체도수는 20명이다.
- ④ 앉은 키가 큰 쪽에서 7번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 87.5이다.
- ⑤ 앉은 키가 80cm 이상인 학생은 전체의 60(%)이다.

해설

- ④ 앉은 키가 큰 쪽에서 7번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 82.5이다.