

1. 다음 표는 어떤 반 학생들의 연간 독서량을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 이 반의 전체 학생 수가 40 명 미만일 때, 전체 학생 수를 구하여라.

연간 독서량(권)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	$\frac{1}{3}$
15 ~ 20	A
20 ~ 25	$\frac{1}{6}$
25 ~ 30	$\frac{1}{6}$
30 ~ 35	$\frac{1}{8}$
합계	

연간 독서량(권)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	$\frac{1}{3}$
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	A
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	$\frac{1}{6}$
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	$\frac{1}{6}$
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	$\frac{1}{8}$
합계	

[배점 4.5, 중상]

▶ 답 :

명

▶ 정답 : 24 명

해설

상대도수의 합은 항상 1 이므로, $\frac{1}{3} + A + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = 1$, $A = \frac{5}{24}$
 이 반의 전체 학생 수를 x 라고 하면, 각 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x$, $\frac{5}{24}x$, $\frac{1}{6}x$, $\frac{1}{6}x$, $\frac{1}{8}x$ 이고, 모두 자연 수이므로 x 는 3, 6, 8, 24 의 최소공배수이다.
 따라서 3, 6, 8, 24 의 최소공배수가 24 이고 전체 학생 수가 40 명 미만이므로
 이 반의 전체 학생 수는 24 명이다.

2. 다음 표는 수학이네 반 학생에 대한 체육 실기 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르세요?

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

[배점 4.0, 중하]

- 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.

3. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

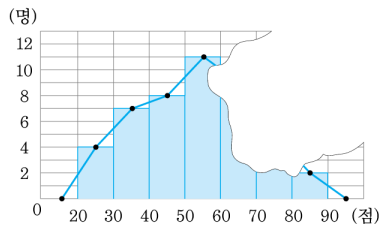
[배점 4.0, 중하]

- ① $20 \leq a < 30$ ② $19 \leq a < 31$
 ③ $23 \leq a < 26$ ④ $22 \leq a < 28$
 ⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

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

4. 다음 그림은 희정네 학급 학생 40 명의 수학성적을 히스토그램과 도수분포다각형으로 나타낸 것으로 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 70 점 미만을 받은 학생 수가 70 점 이상을 받은 학생 수의 7 배일 때, 60 점 이상 70 점 미만을 받는 학생은 전체의 몇 % 인가?



[배점 4.0, 중증]

- ① 3% ② 5% ③ 12.5%
④ 17.5% ⑤ 20%

해설

70 점 이상인 학생 수를 x 명이라 하면 70 점 미만인 학생 수는 $7x$ 명이 된다.

$x + 7x = 40$ 이므로 $x = 5$ 이다.

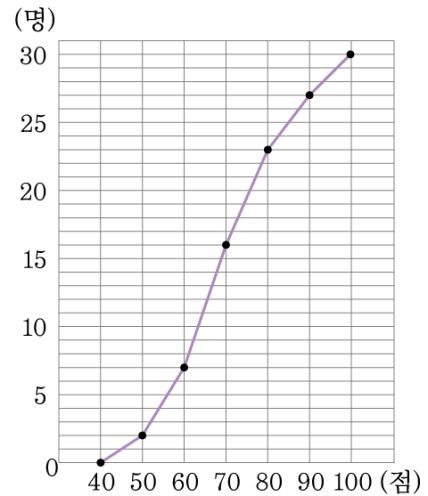
그런데 히스토그램에서 80점 이상 90점 미만인 학생 수가 2명이므로 70점 이상 80점 미만인 학생 수는 3명이 된다.

한편, 60점 이상 70점 미만인 학생은

$40 - (4 + 7 + 8 + 11 + 3 + 2) = 5(\text{명})$ 이므로

$\frac{5}{40} \times 100 = 12.5(\%)$ 이다.

5. 정민네 반 학생들의 과학 성적에 대한 누적도수의 그래프이다. 정민의 과학 성적이 82 점일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



[배점 3.5, 하상]

- ① 정민네 반 학생들은 모두 30 명이다.
② 정민이가 속한 계급의 도수는 4 명이다.
③ 정민이가 속한 계급의 계급값은 85 점이다.
④ 정민이가 속한 계급의 누적도수는 27 명이다.
⑤ 정민이보다 과학 성적이 우수한 학생은 7 명이다.

해설

⑤ 정민이가 속한 계급은 80 점 이상 90 점 미만인 계급이므로 80 점 이상인 학생은 모두 7 명이다. 그 중 정민이도 포함되어 있으므로 정민이보다 과학 성적이 우수한 학생은 7 명이 될 수 없다.

6. 다음 자료는 지선이네 반 학생 5명의 1분 동안의 줄넘기 횟수를 조사한 것이다. 줄넘기 횟수의 평균이 56 회일 때, x 의 값을 구하여라.

45, 38, 60, 72, x
(단위 : 회)

[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

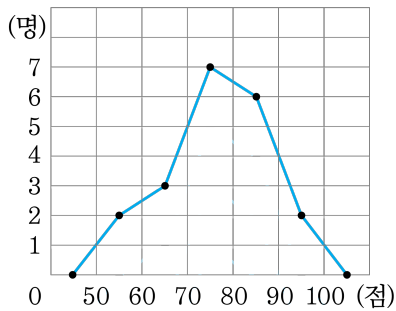
▷ 정답 : 65

해설

$$\frac{45 + 38 + 60 + 72 + x}{5} = 56$$

$$215 + x = 280 \quad \therefore x = 65$$

7. 다음 도수분포다각형은 어느 반의 2 학기 중간고사 국어 성적을 나타낸 것이다. 평균을 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

점

▷ 정답 : 76.5 점

해설

$$\frac{55 \times 2 + 65 \times 3 + 75 \times 7 + 85 \times 6 + 95 \times 2}{20}$$

$$= \frac{110 + 195 + 525 + 510 + 190}{20} = \frac{1530}{20} = 76.5(\text{점}) \text{이다.}$$

8. 다음 표는 봄 소풍 때 2 학년 7 반과 8 반 학생 50 명이 찍은 사진의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합을 구하여라.

사진의 수	학생 수 (명)
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	1
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	21
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	16
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	4
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	8
합계	50

[배점 3.5, 하상]

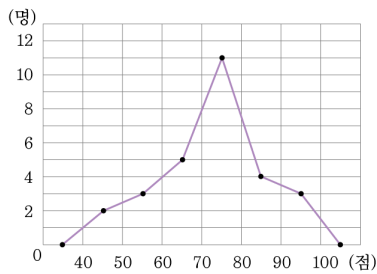
▶ 답 :

▷ 정답 : 0.58

해설

10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합은 두 계급의 도수의 합의 상대도수와 같으므로 $\frac{21 + 8}{50} = \frac{29}{50} = 0.58$ 이다.

9. 다음 그림은 중학교 1학년 2반 학생들의 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수가 가장 큰 계급의 누적도수를 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 21

해설

도수가 가장 큰 계급은 70점 이상 80점 미만이므로 누적 도수를 구하면 $2 + 3 + 5 + 11 = 21$ 이다.

10. 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하여라.

계 급	도수
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	1
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	4
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
합 계	10

[배점 3.0, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 32

해설

(계급값) × (도수)

$$15 \times 1 = 15$$

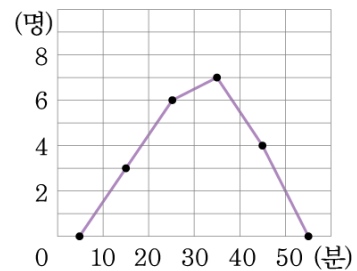
$$25 \times 4 = 100$$

$$35 \times 2 = 70$$

$$45 \times 3 = 135$$

$$(\text{평균}) = \frac{15 + 100 + 70 + 135}{10} = 32$$

11. 다음 그래프는 어느 중학교 학생의 통학 시간에 대한 도수분포다각형이다. 계급의 개수를 구하여라.



[배점 3.0, 하중]

▶ 답 :

개

▶ 정답 : 4개

해설

계급의 크기가 10분인 계급의 구간이 모두 4개 존재한다.

12. 다음 도수분포표를 보고, 평균을 구하여라.

계 급	도 수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	5
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	2
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
합 계	12

[배점 3.0, 하중]

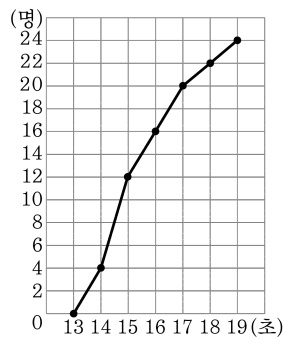
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\frac{5 \times 2 + 15 \times 5 + 25 \times 2 + 35 \times 3}{12} = 20$$

13. 다음 그래프는 A 반 학생들의 50m 달리기 기록에 대한 누적도수를 그래프로 나타낸 것이다. 달리기에서 10 등인 학생이 속한 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 3.0, 하중]

▶ 답 :

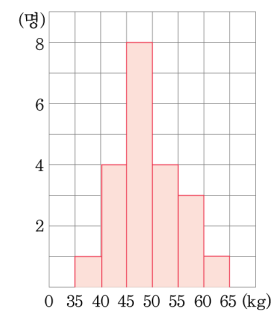
초

▷ 정답 : 14.5 초

해설

누적도수 10 을 포함한 계급이 14 초 이상 15 초 미만이므로 계급값은 $\frac{14 + 15}{2} = 14.5$ (초)이다.

14. 다음과 같은 그래프를 무엇이라 하는지 고르면?



[배점 3.0, 하중]

- ① 도수분포표 ② 히스토그램
 ③ 도수분포다각형 ④ 상대도수의 그래프
 ⑤ 누적도수의 그래프

해설

히스토그램:

주어진 도수분포표에 따라 계급의 크기를 가로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 그려 나타낸 그래프