

확인학습 062

1. 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 ~ 20	7
20 ~ 25	13
25 ~ 30	5
30 ~ 35	3
합계	30

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 35

해설

$$a = \frac{20 + 25}{2} = 22.5, b = \frac{10 + 15}{2} = 12.5 \text{ 이므로}$$

$$a + b = 35$$

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

몸무게(kg)	학생 수(명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ~ 45	A
45 ~ 50	14
50 ~ 55	6
55 ~ 60	6
60 ~ 65	4
합계	40

[배점 3, 하상]

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 47.5kg 이다.

3. 어느 학급 남학생 25 명의 공 던지기 기록을 조사한 도수분포표이다. 4m 이상 8m 미만의 학생 수가 12m 이상 16m 미만의 학생 수의 2 배일 때, B 의 값을 구 하면?

던진 거리(m)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4
4 ~ 8	A
8 ~ 12	7
12 ~ 16	B
16 ~ 20	2
합계	25

[배점 3, 하상]

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

$A = 2B$ 이고 전체 학생 수는 25명이므로

$$4 + 2B + 7 + B + 2 = 25$$

$$3B = 12 \quad \therefore B = 4$$

4. 다음 표는 어느 날 A 터널을 00 시 00 분부터 03 시 00 분까지 지나가는 2.5t 이상의 화물차의 수를 조사하여 만든 도수분포표이다. 이때, 도수와 가장 큰 계급과 도수가 가장 작은 계급을 더하여라.

계급(시간)	도수(대)
0:00 ^{이상} ~ 0:30 ^{미만}	150
0:30 ~ 1:00	88
1:00 ~ 1:30	40
1:30 ~ 2:00	56
2:00 ~ 2:30	34
2:30 ~ 3:00	32
합계	400

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 182

해설

$$150 + 32 = 182$$

5. 다음은 희정이네반 학생들이 요즈음 배우고 있는 도수 분포표와 그래프에 대한 생각을 이야기한 것이다. 옳지 않게 말하는 학생은? [배점 3, 하상]

- ① 희정 : 계급값은 계급의 양끝의 합을 2로 나누면 구할 수 있어.
 ② 가희 : 도수의 분포 상태를 알아보기 쉽게 그린 그래프가 바로 히스토그램이야.
 ③ 미영 : 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례해.
 ④ 혜정 : 도수분포표를 만들 때는 계급의 크기가 작을수록 좋아.
 ⑤ 상철 : 몸무게 45kg, 키 155cm 처럼 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 해.

해설

④ 계급의 크기와 상관없이 계급의 개수를 고려한다.(보통 5 ~ 15 개 내외). 계급의 개수가 너무 적거나 너무 많으면 전체적인 분포 상태를 파악하기가 힘들다.

6. 다음 용어의 뜻이 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 변량 : 자료를 수량으로 나타낸 것
 ② 계급 : 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간
 ③ 계급값 : 계급을 대표하는 값
 ④ 도수 : 각 계급에 속하는 자료의 수
 ⑤ 도수분포표 : 계급이 작은 쪽의 도수에서부터 차례로 어떤 계급까지의 도수를 더한 합

해설

⑤ 도수분포표란 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급의 도수를 조사하여 분포상태를 정리한 표를 말한다.

7. 도수분포표에서 x 이상 y 미만인 계급의 계급값이 75이다. x, y 가 모두 자연수라고 할 때, 계급의 크기가 될 수 없는 것은? [배점 4, 중중]

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 10

해설

계급의 크기는 계급을 나눈 구간의 크기이다.

계급의 크기가 1 일 경우

$$x = 75 - \frac{1}{2}, y = 75 + \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

x, y 가 자연수라는 사실과 다르다.

따라서 답은 ① 이다.

8. 다음 도수분포표는 어느 중학교 1 학년 학생 30 명의 통학 시간을 조사한 것이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a , 이때의 도수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

횟수(분)	학생 수(명)
5 이상 ~ 10 미만	7
10 이상 ~ 15 미만	
15 이상 ~ 20 미만	5
20 이상 ~ 25 미만	1
25 이상 ~ 30 미만	6
합계	30

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 23.5

해설

빈칸에 들어갈 수는 $30 - (7 + 5 + 1 + 6) = 11$ 이므로 $b = 11$

도수가 가장 큰 계급은 10분 이상 ~ 15분 미만

$$\text{이므로 계급값 } a = \frac{10 + 15}{2} = 12.5$$

$$\therefore a + b = 11 + 12.5 = 23.5$$

9. 다음 도수분포표에서 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

몸무게(kg)	학생 수(명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	7
40 ~ 45	10
45 ~ 50	A
50 ~ 55	11
55 ~ 60	6
60 ~ 65	3
합계	50

[배점 4, 중중]

- ① 42.5kg ② 47.5kg ③ 52.5kg
 ④ 57.5kg ⑤ 62.5kg

해설

$A = 50 - (7 + 10 + 11 + 6 + 3) = 13$
 따라서 45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

10. 다음 도수분포표는 학생 60 명의 성적을 나타낸 것이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수의 2 배일 때, y 의 값은?

성적(점)	학생 수(명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ~ 50	4
50 ~ 60	x
60 ~ 70	y
70 ~ 80	18
80 ~ 90	10
90 ~ 100	5
합계	60

[배점 4, 중중]

- ① 6 ② 7 ③ 14 ④ 18 ⑤ 21

해설

전체 학생 수는 $60 = 2 + 4 + x + y + 18 + 10 + 5$
 $y = 2x$ 을 대입하여 간단히 하면
 $3x + 39 = 60$
 $3x = 21 \quad \therefore x = 7$
 $\therefore y = 2x = 14$

11. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. 도수분포표를 보고 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고르면?

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

보기

- ㉠ 계급의 크기는 10 이다.
 ㉡ 계급의 개수는 5 개이다.
 ㉢ 도수가 가장 큰 계급은 150cm 이상 ~ 160cm 미만이다.
 ㉣ 도수가 가장 작은 계급은 170cm 이상 ~ 180cm 미만이다.
 ㉤ 키가 145cm 인 학생이 속하는 계급의 도수는 23이다.

[배점 4, 중중]

- ① ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉣, ㉤
 ③ ㉠, ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤
 ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉢ $50 - (5 + 17 + 4 + 1) = 23$ 이므로 도수가 가장 큰 계급은 140cm 이상 ~ 150cm 미만이다.

12. 다음 표는 어느 반 학생 50 명의 키를 조사한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

키(cm)	학생 수(명)
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	3
145 ~ 150	9
150 ~ 155	15
155 ~ 160	
160 ~ 165	8
165 ~ 170	3
170 ~ 175	1
175 ~ 180	1
합계	50

[배점 4, 중중]

- ① 계급의 개수는 8 개이다.
 ② 도수가 가장 많은 계급은 150cm 이상 155cm 미만이다.
 ③ 계급의 크기는 5cm 이다.
 ④ 키가 152cm 인 학생이 속하는 계급은 150cm 이상 155cm 이하이다.
 ⑤ 키가 가장 작은 학생은 140cm 이다.

해설

⑤ 키가 가장 작은 학생이 속하는 계급이 140cm 이상 ~ 145cm 미만이다. 하지만 정확한 키의 크기는 알 수 없다.

13. 다음 표는 어느 중학교 1 반 학생들을 대상으로 하루 평균 TV 시청 시간을 조사한 것이다. 계급값이 22.5 분인 계급의 학생 수는 전체 학생의 0.1 배일 때, 1 반 전체 학생 수를 구하여라.

계급(점)	도수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	6
15 ~ 20	10
20 ~ 25	
25 ~ 30	16
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	13
합계	

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 50 명

해설

빈 칸의 도수를 x 라고 하면

$$10x = 6 + 10 + x + 16 + 13$$

$$10x = 45 + x \text{ 이므로}$$

$$9x = 45, \text{ 즉 } x = 5$$

따라서 전체 학생 수는 $10x = 50$ (명)이다.

14. 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 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	1
20 ~ 40	3
40 ~ 60	8
60 ~ 80	A
80 ~ 100	B
합계	

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 30 명

해설

$$A = 2B \text{ 이고 } B = 2 \times 3 = 6 \text{ 이므로}$$

총 도수는 $1 + 3 + 8 + 12 + 6 = 30$ (명)이다.

따라서 헬스클럽 전체 회원수는 30 명이다.