

운영테스트3

1. 다음 표는 세계 도시들의 8 월 평균 기온을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값과 가장 작은 계급의 계급값과의 차를 구하여라.

평균 기온(도)	도수(곳)
$26^{\text{이상}} \sim 27^{\text{미만}}$	2
27 ~ 28	4
28 ~ 29	5
29 ~ 30	3
30 ~ 31	1
합계	15

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

도수가 가장 큰 계급의 계급값은 28.5(도),
도수가 가장 작은 계급의 계급값은 30.5(도)이므로
 $30.5 - 28.5 = 2$ 이다.

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)
$10^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$	2
15 ~ 20	7
20 ~ 25	13
25 ~ 30	5
30 ~ 35	3
합계	30

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 35

해설

$$a = \frac{20 + 25}{2} = 22.5, b = \frac{10 + 15}{2} = 12.5 \text{ 이므로 } a + b = 35$$

3. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

수학 성적(점)	학생 수(명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	5
40 ~ 50	3
50 ~ 60	4
60 ~ 70	A
70 ~ 80	5
80 ~ 90	6
90 ~ 100	2
합계	35

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 65 점

해설

$A = 10$ 이므로 구하고자 하는 계급값은 $\frac{60 + 70}{2} = 65$ (점)이다.

4. 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

$A = 8$,
45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg 이다.

5. 다음 표는 희정이네반 친구들의 중간고사 성적을 나타낸 도수분포표이다. 성적이 90점 이상 ~ 100점 미만인 학생 수는 60점 이상 ~ 70점 미만의 학생 수의 $\frac{1}{5}$ 일 때, 80점 이상인 학생 수는 몇 명인가?

계급(점)	도수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ~ 60	5
60 ~ 70	A
70 ~ 80	17
80 ~ 90	4
90 ~ 100	B
합계	40

[배점 3, 하상]

- ① 2 명 ② 4 명 ③ 6 명
④ 10 명 ⑤ 12 명

해설

$B = \frac{1}{5}A$, 즉 $A = 5B$ 이고 $A + B = 12$ 이므로
 $A + B = 5B + B = 12$
 $6B = 12$
 $\therefore B = 2$
따라서 80 점 이상은 $4 + B = 4 + 2 = 6$ (명) 이다.

6. 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 구하면?

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
 $4 + 2B + 7 + B + 2 = 25$
 $3B = 12 \quad \therefore B = 4$

7. 다음 표는 어느 날 A 터널을 00 시 00 분부터 03 시 00 분까지 지나가는 $2.5t$ 이상의 화물차의 수를 조사하여 만든 도수분포표이다. 이때, 도수가 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

$$150 + 32 = 182$$

8. 도수분포표에서 x 이상 82.5 미만인 계급의 계급값이 80 이다. 계급의 크기를 y 라고 했을 때, $x + 2y$ 를 구하라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 87.5

해설

$y = (82.5 - 80) \times 2 = 5$ 이고, $x = 82.5 - y$ 이므로
 $x + y = 82.5$
 따라서 $x + 2y = (x + y) + y = 82.5 + 5 = 87.5$ 이다.

9. 어떤 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 13.5 이고 계급의 크기가 5 일 때, $2a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

계급의 크기가 5 이므로

$$a = 13.5 - \frac{5}{2} = 13.5 - 2.5 = 11 ,$$

$$b = 13.5 + 2.5 = 16 \text{ 이다.}$$

따라서 $2a - b = 22 - 16 = 6$ 이다.

10. 도수분포표에서 계급이 x 이상 y 미만이고 계급값이 40.5 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 81

해설

$$\frac{x + y}{2} = 40.5 \text{ 이므로 } x + y = 40.5 \times 2 = 81$$

11. 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.

12. 다음 표는 어느 반의 수학 성적에 대한 도수분포표일 때, 도수가 가장 낮은 계급의 계급값을 구하여라.

수학 성적(점)	도수
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	7
60 ~ 70	12
70 ~ 80	20
80 ~ 90	9
90 ~ 100	2
합계	50

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 95 점

해설

가장 낮은 도수는 2 이다.
 따라서 계급값은 $\frac{90 + 100}{2} = 95(\text{점})$ 이다.

13. 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, $y - x$ 의 값을 구하면?

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 7 ② 10 ③ 14 ④ 16 ⑤ 21

해설

$y = 2x$ 이고, $x + y = 21$ 이므로, $x = 7$, $y = 14$
 $\therefore y - x = 7$

14. 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 23 이다.

[배점 4, 중중]

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

해설

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

15. 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.

16. 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.

17. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 도수 분포표이다. 계급값이 75 점인 계급의 학생 수는 수학 성적이 70 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{4}$ 이라 할 때, b 의 값은?

계급(점)	도수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	4
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	10
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	16
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	b
합계	50

[배점 5, 중상]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13

해설

70 이상 80 미만인 학생 수는

$$a = 50 - (4 + 10 + 16 + b) = 20 - b$$

계급값이 75 점인 계급의 학생 수는 70 점 이상인

학생 수의 $\frac{1}{4}$ 이므로 $20 - b = \frac{1}{4} \times 36$

$$\therefore b = 11$$

18. 다음은 모 중학교 1 반 학생들을 대상으로 하루에 수학을 공부하는 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ 이고, B 는 계급값이 70 인 도수의 세 배일 때, 1 반 학생 수를 구하여라.

시간(분)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	8
20 ~ 40	12
40 ~ 60	A
60 ~ 80	5
80 ~ 100	B
합계	

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 50 명

해설

계급값이 70 인 도수는 5 이므로 $B = 15$, 따라서

$\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ 이므로 $A = 10$ 이다.

그러므로 전체 도수는 $8 + 12 + 10 + 5 + 15 = 50$ (명) 이다.

19. 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)
$0^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	1
20 ~ 40	3
40 ~ 60	8
60 ~ 80	A
80 ~ 100	B
합계	

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30 명

해설

$A = 2B$ 이고 $B = 2 \times 3 = 6$ 이므로
총 도수는 $1 + 3 + 8 + 12 + 6 = 30(\text{명})$ 이다.
따라서 헬스클럽 전체 회원수는 30 명이다.