

# 단원 종합 평가

1. 다음 표는 인터넷 이용자를 대상으로 하루 인터넷 사용 시간을 조사한 것이다. 사용 시간이 4시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

| 사용 시간(시간)           | 도수(명) |
|---------------------|-------|
| 0 ~ 2 <sup>미만</sup> | 12    |
| 2 ~ 4               | A     |
| 4 ~ 6               | 2     |
| 6 ~ 8               | 1     |
| 8 ~ 10              | 1     |
| 합계                  | 20    |

[배점 3, 중하]

- ① 10%      ② 20%      ③ 40%  
 ④ 80%      ⑤ 90%

해설

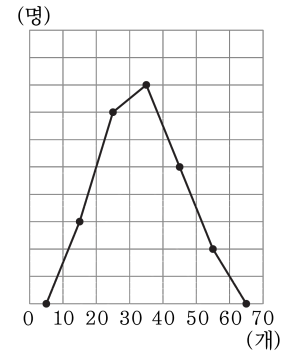
$$20 - (12 + 2 + 1 + 1) = 20 - 16 = 4$$

$$\therefore A = 4$$

$$4\text{시간 미만인 학생 수} : 12 + 4 = 16 \text{ (명)}$$

$$\frac{16}{20} \times 100 = 80 \text{ (\%)}$$

2. 다음 그래프는 은지네 학교 학생 600 명의 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 눈금의 간격이 일정할 때, 40 개 이상 50 개 미만의 기록을 가진 학생은 몇 명인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 120 명

해설

눈금 한 칸을  $a$  명이라 하면

$$3a + 7a + 8a + 5a + 2a = 600$$

$$25a = 600, a = 24$$

$$\therefore 5a = 5 \times 24 = 120 \text{ (명)}$$

3. 태선이네 반 학생 40 명의 수학 성적을 조사하여 도수분포표를 만들고, (계급값) $\times$ (도수)의 총합을 구하였더니 2820 점이였다. 이 도수분포표에서의 평균을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 70.5 점

해설

$$\frac{2820}{40} = 70.5 \text{ (점)}$$

4. 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  
 $a = 13.5 - \frac{5}{2} = 13.5 - 2.5 = 11$  ,  
 $b = 13.5 + 2.5 = 16$  이다.  
따라서  $2a - b = 22 - 16 = 6$  이다.

5. 다음 표는 우리 반 학생들의 1 학기 동안에 봉사 활동 시간을 정리한 것이다. 봉사 활동 시간이 7 시간 미만인 학생 수가 전체의 55% 일 때,  $A - B$  의 값은?

| 계급(시간)                            | 도수(명) |
|-----------------------------------|-------|
| 1 <sup>이상</sup> ~ 3 <sup>미만</sup> | 2     |
| 3 ~ 5                             | A     |
| 5 ~ 7                             | 16    |
| 7 ~ 9                             | B     |
| 9 ~ 11                            | 5     |
| 11 ~ 13                           | 1     |
| 합계                                | 40    |

[배점 4, 중중]

- ① -10      ② -8      ③ -2  
 ④ 4      ⑤ 16

해설

봉사활동시간이 7 시간 미만인 학생 수는  $40 \times \frac{55}{100} = 22$  ,  $2 + A + 16 = 22 \therefore A = 4$   
 7 시간 이상 ~ 9 시간 미만인 학생 수는  $B + 5 + 1 = 40 - 22$ 에서  $B = 12$   
 $\therefore A - B = 4 - 12 = -8$

6. 교내 용변 대회에서 7명의 심사위원이 부여한 점수 중 최고점과 최저점을 제외한 점수의 평균으로 순위를 결정한다. 민수의 용변 점수가 85, 90, 82, 79, 87, 86, 91 일 때, 순위를 결정하는 평균 점수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 86 점

해설

최고점은 91 점, 최저점은 79 점이다.  
 따라서 순위를 결정하는 평균점수는  
 $\frac{85 + 90 + 82 + 87 + 86}{5} = \frac{430}{5} = 86$  ( 점 ) 이다.

7. 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 <sup>이상</sup> ~ 20 <sup>미만</sup> | 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  $1 + 3 + 8 + 12 + 6 = 30$  (명) 이다.  
 따라서 헬스클럽 전체 회원수는 30 명이다.

8. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. 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  | <input type="text"/> |
| 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  $20 - b = \frac{1}{4} \times 36$   
 $\therefore b = 11$

9. 다음 도수분포표는 어느 학교 학생의 1주일 동안 받는 용돈을 나타낸 것이다. 용돈이 6000원 미만인 학생은 전체 학생 수의 30%이고 9000원 이상인 학생이 전체의 10%일 때,  $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

| 용돈(백원)        | 도수(명) |
|---------------|-------|
| 40 이상 ~ 50 미만 | 5     |
| 50 ~ 60       | 7     |
| 60 ~ 70       | $A$   |
| 70 ~ 80       | 8     |
| 80 ~ 90       | 6     |
| 90 ~ 100      | $B$   |
| 합계            | $C$   |

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 54

해설

6000원 미만인 학생  $5+7=12$  명이 전체의 30%이므로 전체 학생 수는  $\frac{12}{0.3} = 40$  명이다.

$$\therefore C = 40$$

9000원 이상의 학생이 전체 10%이므로  $40 \times 0.1 = 4$ ,

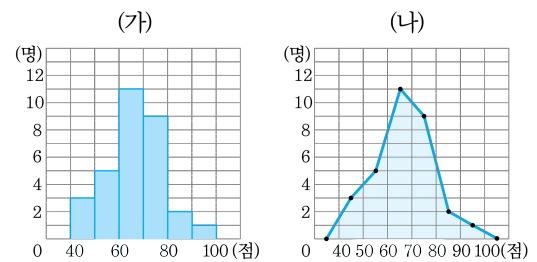
$$\therefore B = 4$$

$$40 - (5 + 7 + 8 + 6 + 4) = 10$$

$$\therefore A = 10$$

$$\therefore A + B + C = 10 + 4 + 40 = 54$$

10. 다음 그래프는 1학년 학생의 수학 성적을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 5, 중상]

- ① 수학 시험에 응시한 학생 수는 31명이다.  
 ② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.  
 ③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.  
 ④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 20점이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 10점이다.  
 ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65점이다.

해설

④ 그래프 (가)와 (나) 모두 계급의 크기는 10점으로 같다.

11. 다음 도수분포표에서 주어진 자료의 평균이 5 일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

| 계급(점)                             | 도수  |
|-----------------------------------|-----|
| 1 <sup>이상</sup> ~ 3 <sup>미만</sup> | 1   |
| 3 ~ 5                             | 7   |
| 5 ~ 7                             | $x$ |
| 7 ~ 9                             | 1   |
| 9 ~ 11                            | 1   |
| 합계                                | $y$ |

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

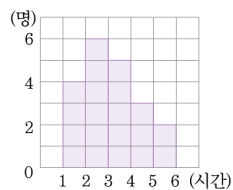
▷ 정답 : 2

해설

$$\frac{(2 \times 1) + (4 \times 7) + (6 \times x) + (8 \times 1) + (10 \times 1)}{10 + x} = 5$$

이므로, 정리하면  $\frac{6x + 48}{x + 10} = 5$  이다.  
 $x$  에 대해서 정리해서 풀면,  $x = 2$  이다.

12. 다음 그림은 영훈이네 반 학생들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 운동을 많이 한 쪽에서 25% 이내에 들려면 최소 몇 시간 이상 동안 운동을 하여야 하는지 구하여라.



[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4시간 이상

해설

전체도수 :  $4 + 6 + 5 + 3 + 2 = 20$ , 운동을 많이 한 25% 이내의 학생 수 :  $20 \times 0.25 = 5$  (명)  
 따라서 운동을 5번째로 많이 한 학생이 속한 계급은 4시간 이상 5시간 미만이다.

13. 다음 표는 5 명의 학생들의 몸무게에 대한 (변량) - (가평균) 을 나타낸 것이다. 학생들의 몸무게의 평균과 가평균의 차가 5kg 일 때,  $a + b + c + d + e$  의 값을 구하여라.

| 학생         | A   | B   | C   | D   | E   |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| (변량)-(가평균) | $a$ | $b$ | $c$ | $d$ | $e$ |

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$\begin{aligned} \text{평균} &= \text{가평균} + \frac{(\text{가평균} - \text{도수}) \text{의 총합}}{\text{도수의 총합}} \text{ 이므로,} \\ \text{평균} - \text{가평균} &= \frac{(\text{가평균} - \text{도수}) \text{의 총합}}{\text{도수의 총합}} \text{ 이다.} \\ \Rightarrow 5 &= \frac{a + b + c + d + e}{5} \\ \therefore a + b + c + d + e &= 25 \end{aligned}$$

14. 어느 학교의 3 학년생들이 시험을 쳤는데 1, 2, 3 반의 평균은 각각 74, 82, 60 이고, 1, 2 반의 평균은 78 이다. 한편, 2, 3 반의 평균은 70 일 때, 1, 2, 3 반 전체의 평균을 구하여라. [배점 5, 상하]

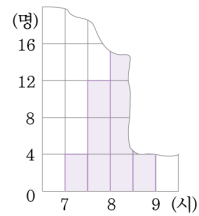
▶ 답 :

▷ 정답 : 71.25 점

해설

$$\begin{aligned} 1, 2, 3 \text{ 반의 학생 수를 각각 } a, b, c \text{ 라고 두면,} \\ \frac{74a + 82b}{a + b} = 78 \rightarrow 4a = 4b \rightarrow a = b \\ \frac{82b + 60c}{b + c} = 70 \rightarrow 12b = 10c \rightarrow c = \frac{6}{5}b \\ \text{따라서 1, 2, 3 반 전체의 평균은} \\ \frac{74a + 82b + 60c}{a + b + c} = \frac{285b}{4b} = 71.25 \text{ (점) 이다.} \end{aligned}$$

15. 다음 그림은 진경이네 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 8 시 이전에 등교하는 학생이 전체의 40% 이고, 7시부터 8시 30분 이전에 등교하는 학생은 그 이후에 등교하는 학생의 7배일 때, 7시 30분 이상 8시 30분 미만에 등교하는 학생 수를 구하여라.



[배점 6, 상중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 31 명

해설

전체도수는  $\frac{(4 + 12)}{0.4} = 40$  이다.

계급이 8시 30분 이상 9시 미만이 전체의  $\frac{1}{8}$  이므로  $40 \times \frac{1}{8} = 5$

8시 30분 미만은 전체의  $\frac{7}{8}$  이므로  $40 \times \frac{7}{8} = 35$   
 $\therefore 35 - 4 = 31(\text{명})$