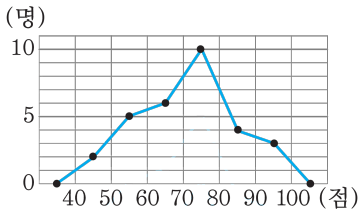
확인학습1(79)

1. 다음 그림은 어느 학급 학생의 수학 성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 전체 학생은 모두 몇 명인지 구하면?



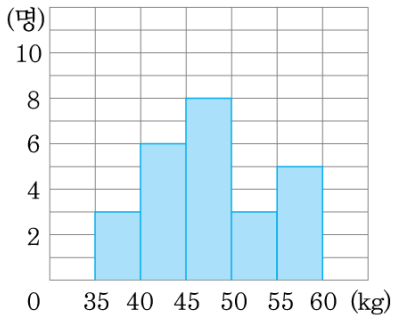
[배점 2, 하중]

① 28 명 ② 29 명 ③ 30 명
④ 31 명 ⑤ 32 명

해설

$2+5+6+10+4+3=30$(명)

2. 다음 그림은 어느 반 학생들의 몸무게를 조사하여 그린 그래프이다. 이와 같은 그래프를 무엇이라고 하는가?



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 히스토그램

해설

히스토그램은 도수분포표에서 각 계급의 크기를 가로로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 그린 그래프이다.

3. 어느 반 남학생 12 명의 평균키가 170cm 이고, 여학생 13 명의 키가 160cm 이다. 이 반 전체 학생 25 명의 평균 키를 소수점 첫째 자리까지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 164.8 cm

해설

$\frac{12\times 170+13\times 160}{25}=164.8$(cm) 이다.

4. 다음은 희정이네반 학생들이 요즈음 배우고 있는 도수분포표와 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 혜경 : 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.

5. 다음 표는 1 학년 1, 2, 3, 4 반의 수학시험 결과이다. 1 학년 전체의 평균을 구하는 식이 다음과 같을 때, □안에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은? (단, 1 학년은 1, 2, 3, 4 네 개 반으로 구성되어 있다.)

	평균	학생 수
1반	a	A
2반	b	B
3반	c	C
4반	d	D

$$\text{평균} = \frac{\boxed{①}A + bB + c\boxed{②} + dD}{A + B + \boxed{③} + D}$$

[배점 3, 하상]

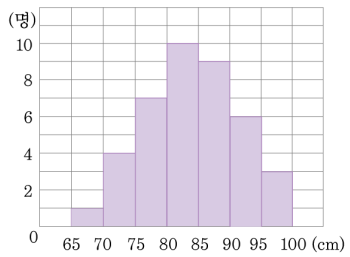
① A, c, c ② a, b, C ③ A, B, C

④ a, C, C ⑤ A, C, C

해설

(평균) $=$ $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\}\text{의 총합}}{(\text{도수})\text{의 총합}}$ 이므로 $\frac{aA + bB + cC + dD}{A + B + C + D}$ 이다.

6. 다음 그림은 연희네 반 학생 40 명의 앉은키를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 50

해설

직사각형의 가로는 5 이다.
도수가 가장 큰 계급은 80cm 이상 85cm 미만이므로 도수는 10 이다.
따라서 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는 $5 \times 10 = 50$ 이다.

7. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 6 이고, 계급값이 58 이라면 이 계급은? [배점 3, 하상]

① 54 이상 60 미만 ② 55 이상 60 미만

③ 56 이상 61 미만 ④ 55 이상 61 미만

⑤ 56 이상 62 미만

해설

$(58 - 3)$ 이상 $(58 + 3)$ 미만

8. 다음 표는 성민이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

수면 시간(시간)	학생 수(명)
4(이상) ~ 5(미만)	2
5 ~ 6	5
6 ~ 15	7
7 ~ 7	
8 ~ 9	8
9 ~ 10	3
합계	35

[배점 3, 중하]

① 수면시간이 6 번째로 작은 학생이 속하는 계급의 계급값은 5.5 시간이다.

② 잠을 가장 많이 자는 학생이 속하는 계급의 계급값은 9.5 시간이다.

③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 7.5 시간이다.

④ 수면 시간이 5 시간인 학생이 속하는 계급의 계급값은 6.5 시간이다.

⑤ 성민이네 반 총 학생의 수는 35 명이다.

해설

③ 도수가 가장 작은 계급은 4 시간 이상 5 시간 미만이므로, 계급값은 4.5 시간이다.
④ 수면 시간이 5 시간인 학생이 속하는 계급은 5 시간 이상 6 시간 미만이므로, 계급값은 5.5 시간이다.

9. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은? [배점 3, 중하]

① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.

② 각 계급의 끝 값을 계급값이라고 한다.

③ 각 계급에 속하는 자료의 개수를 도수라고 한다.

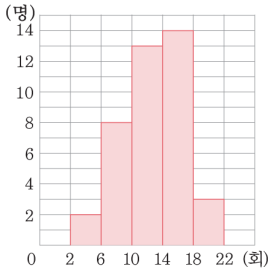
④ 구간의 너비를 계급의 크기라고 한다.

⑤ 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 정리한 표를 도수분포표라고 한다.

해설

② 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값을 계급값이라고 한다.

10. 다음 히스토그램은 어느 학급 학생들이 지난 일주일간 심부름을 한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



[배점 3, 중하]

① 전체 학생 수는 40 명이다.

② 계급의 개수는 5 개이고, 계급의 크기는 4 회이다.

③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 20 회이다.

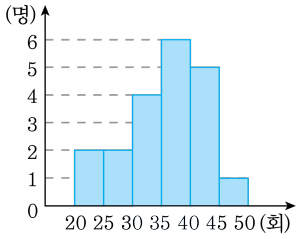
④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 16 회이다.

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 8 이다.

해설

③ 도수가 가장 작은 계급은 2 회 이상 6 회 미만이므로, 계급값은 4 회이다.

11. 다음 그림은 4반 학생의 1분 동안 윗몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 히스토그램이다. 윗몸일으키기를 40번 이상한 학생은 전체의 몇 %인가?



[배점 3, 중하]

① 10% ② 15% ③ 20%

④ 25% ⑤ 30%

해설

총 도수가 20이고 40번 이상한 학생이 6명이므로 $\frac{6}{20} \times 100 = 30\ (\%)$

12. 히스토그램에서 각 직사각형의 윗변의 중점을 차례대로 선분으로 연결한 그래프는 무엇인가?

[배점 3, 중하]

① 도수분포표 ② 히스토그램

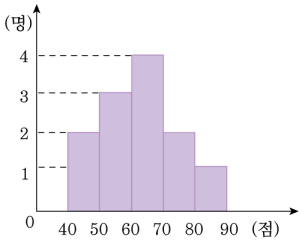
③ 도수분포다각형 ④ 상대도수의 그래프

⑤ 누적도수의 그래프

해설

③ 도수분포다각형 : 히스토그램에서 각 직사각형의 윗변의 중점을 차례대로 선분으로 연결한 그래프

13. 아래 그래프는 희정이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 점수가 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



[배점 4, 중중]

① 25% ② 30% ③ 45%

④ 60% ⑤ 75%

해설

70 점 이상의 학생의 % 는 $\frac{2+1}{2+3+4+2+1} \times 100 = \frac{3}{12} \times 100 = 25\%$ 이다.

14. 학생수가 20 명인 1 반의 모의고사 성적은 평균 74 점이었고, 1 반과 2 반의 평균이 77 점이었다. 2 반의 학생수가 30 명일 때, 2 반의 모의고사 평균 성적을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 79 점

해설

1 반 20 명의 평균 점수가 74 점이므로
점수의 총합은 $74 \times 20 = 1480$(점)
2 반 30 명의 점수의 총합을 x 점이라 하면
$\frac{x + 1480}{50} = 77$
$x + 1480 = 3850$
$\therefore x = 2370$
따라서 평균점수는 $\frac{2370}{30} = 79$ (점)이다.

15. 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
$3x + 39 = 60$
$3x = 21 \quad \therefore \ x = 7$
$\therefore \ y = 2x = 14$