



계산력 연습

중 1 과정

[영역] 4. 확률과 통계

4-2-1. 히스토그램과 도수분포다각형, 히스토그램과 도수분포다각형에서의 평균



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-08-25

2) 제작자 : 교육지대(주)

3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 히스토그램

(1) 히스토그램: 도수분포표의 각 계급을 가로축에, 그 계급에 속하는 도수를 세로축에 표시하여 직사각형으로 나타낸 그래프를 히스토그램이라 한다.

① (계급의 개수)=(직사각형의 개수)

② (계급의 크기)=(직사각형의 가로의 길이)

③ (도수)=(직사각형의 세로의 길이)

(2) 히스토그램의 성질

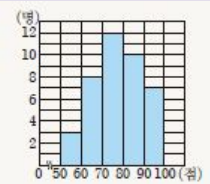
① 자료의 분포 상태를 한 눈에 알아볼 수 있다.

② 히스토그램에서는 모든 직사각형의 가로의 길이, 즉 계급의 크기가 같으므로 각 직사각형의 넓이는 그 계급의 도수에 정비례한다.

· (직사각형의 넓이)=(계급의 크기)×(그 계급의 도수)

· (직사각형의 넓이의 합)=(계급의 크기)×(도수의 총합)

히스토그램의 예



2. 도수분포다각형

(1) 도수분포다각형: 히스토그램에서 각 직사각형의 윗변의 중점을 차례로 선분으로 연결하여 그린 그래프이다. 이때 그래프의 양 끝에는 도수가 0인 계급이 하나씩 있는 것으로 생각하여 그 중점을 연결한다.

(2) 도수분포다각형의 성질

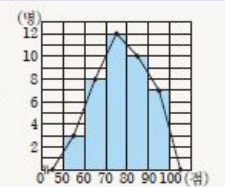
① 자료의 분포상태를 한 눈에 알아볼 수 있다.

② 히스토그램의 각 직사각형의 넓이의 합과 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.

· (도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)

= (히스토그램의 각 직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) × (도수의 총합)

도수분포다각형의 예



3. 히스토그램과 도수분포다각형에서 평균을 구하는 순서

(1) 그래프 상에서 가로축에 있는 각 계급의 계급값을 구한다.

(2) 그래프 상에서 세로축에 있는 각 계급의 도수를 구한다.

(3) {(계급값)×(도수)}의 총합을 구한다.

(4) (3)에서 구한 값을 (도수)의 총합으로 나눈다. ⇨ (평균) = $\frac{\{(계급값) \times (도수)\}의 총합}{(도수)의 총합}$

■ 다음 설명 중 옳은 것에는 ○, 옳지 않은 것에는 ×를 하여라.

1. 히스토그램에서 각 직사각형의 넓이는 각 계급의 도수에 정비례한다.

()

2. 히스토그램에서 각 직사각형의 높이는 각 계급의 계급값을 나타낸다.

()

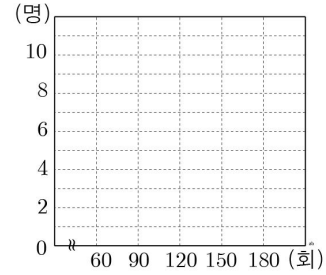
3. 히스토그램에서 각 직사각형의 세로의 길이는 일정하다.

()

4. 히스토그램에서 각 직사각형의 가로의 길이는 일정하다.
()

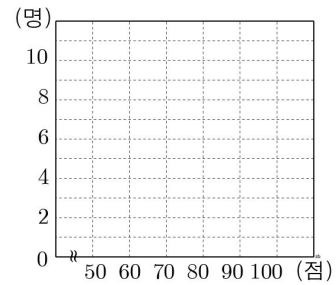
5. 도수분포다각형은 히스토그램을 그리지 않고 도수분포표에서 각 계급값을 구하여 그릴 수도 있다.
()

6. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 도수의 총합과 같다.
()



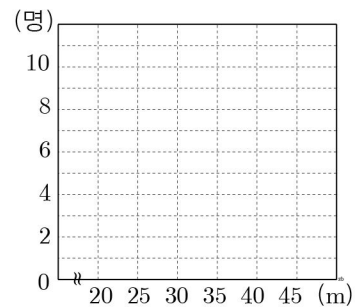
9.

국어 성적(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
60 ~ 70	6
70 ~ 80	11
80 ~ 90	8
90 ~ 100	3
합계	30



10.

던지기 기록(m)	학생 수(명)
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	1
25 ~ 30	5
30 ~ 35	8
35 ~ 40	10
40 ~ 45	4
합계	28

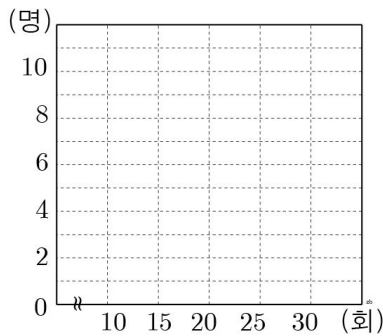


히스토그램

■ 다음 도수분포표를 보고, 히스토그램을 완성하여라.

7.

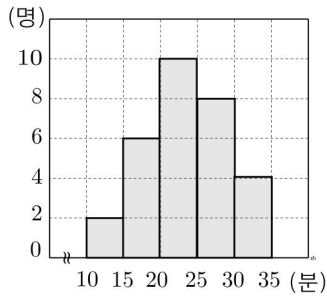
이용 횟수(회)	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	3
15 ~ 20	6
20 ~ 25	10
25 ~ 30	7
합계	26



8.

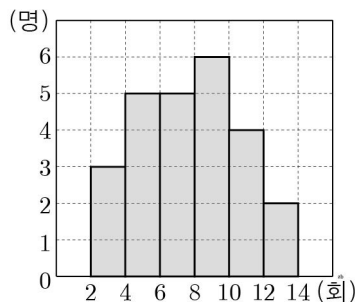
사용 시간(분)	학생 수(명)
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	4
90 ~ 120	2
120 ~ 150	9
150 ~ 180	5
합계	20

■ 다음 그림은 우빈이네 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음을 구하여라.



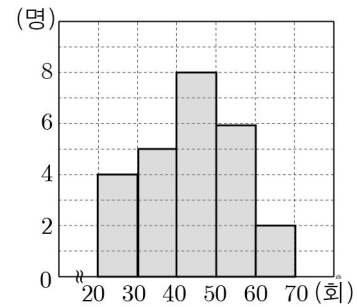
11. 계급의 크기
12. 도수가 가장 큰 계급의 계급값
13. 등교 시간이 25분 이상인 학생 수
14. 전체 학생 수
15. 등교 시간이 20분 이상 30분 미만인 학생의 백분율

■ 다음 그림은 호야네 반 학생들의 한 학기 동안의 도서관 이용 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음을 구하여라.



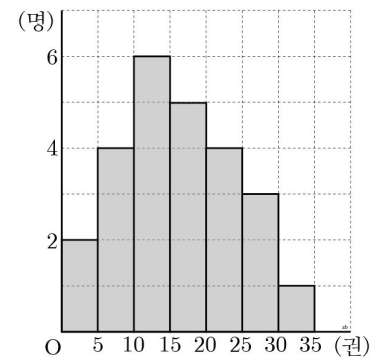
16. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이
17. 계급값이 9회인 계급의 직사각형의 넓이
18. 직사각형의 넓이의 합

■ 다음 히스토그램을 보고, 다음을 구하여라.



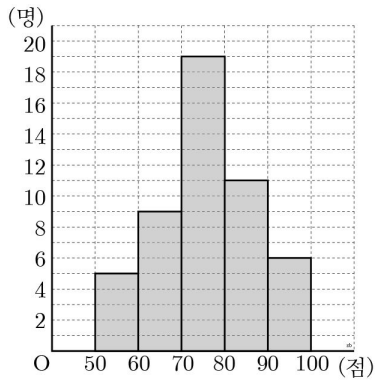
19. 계급의 개수
20. 계급의 크기
21. 도수가 가장 큰 계급
22. 도수의 총합

■ 다음 그림은 어느 반 학생들이 여름 방학 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 가로 한 칸의 길이를 5, 세로 한 칸의 길이를 1로 생각할 때, 다음 물음에 답하여라.



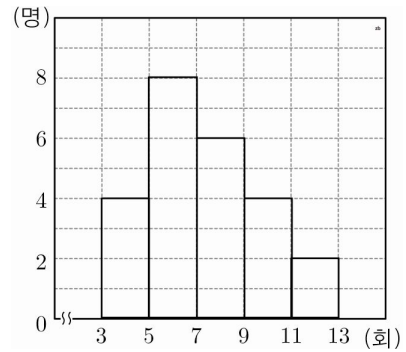
23. 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.
24. 모든 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.

■ 다음 그림은 A학교 1학년 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 물음에 답하여라.

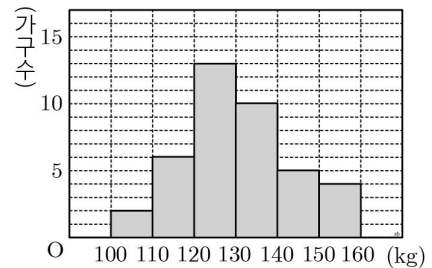


25. 계급의 크기를 구하여라.
26. 계급의 개수를 구하여라.
27. 도수의 총합을 구하여라.
28. 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.
29. 도수가 가장 작은 계급의 계급값을 구하여라.
30. 수학 점수가 70점 미만인 학생 수를 구하여라.
31. 수학 점수가 70점 이상 90점 미만인 학생 수를 구하여라.
32. 수학 점수가 80점 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.
33. 수학 점수가 10번째로 높은 학생이 속한 계급을 구하여라.

■ 다음은 어느 반 학생들의 턱걸이 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

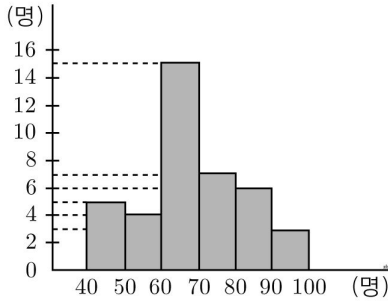


34. 전체 학생 수를 구하여라.
 35. 턱걸이 횟수가 7회 미만인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.
- 어느 아파트 단지에 사는 가구들을 대상으로 연간 고기 소비량을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 을 구하여라.



36. 조사한 총 가구 수
37. 도수가 가장 작은 계급
38. 도수가 10인 계급의 계급값
39. 고기 소비량이 140kg 이상인 총 가구 수

다음은 지원이네반 학생들의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 다음 물음에 답하여라.



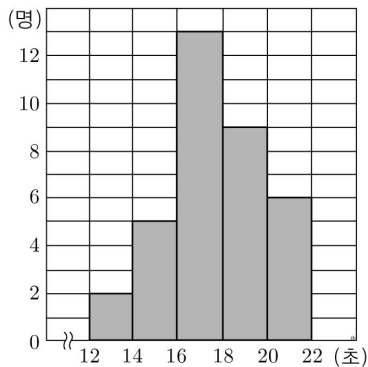
40. 계급의 크기를 a 점, 계급의 개수를 b 개라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

41. 지원이네 반 전체 학생 수를 구하여라.

42. 수학점수가 13번째로 높은 학생이 얻을 수 있는 최저점수를 구하여라.

히스토그램에서의 평균

다음 히스토그램은 미영이네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



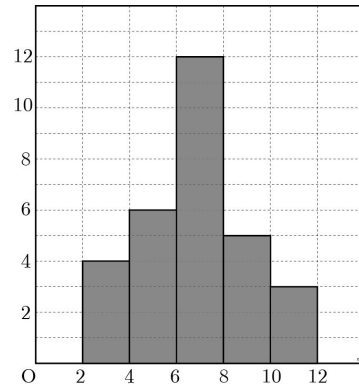
43. 미영이네 반 전체 학생 수를 구하여라.

44. 기록이 16초 미만인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

45. 평균을 구하여라. (단, 소수 둘째자리에서 반올림)

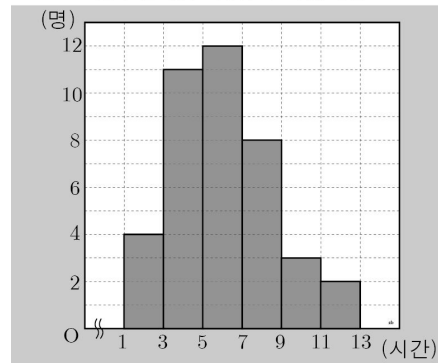
주어진 히스토그램을 보고, 조건에 맞는 평균을 구하여라.

46. 다음 히스토그램은 소희네 반 학생들의 한 달 동안 도서관 방문 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 소희네 반 학생들의 한 달 동안 도서관 방문 횟수의 평균을 구하여라. (단, 소수 첫째 자리에서 반올림 할 것)

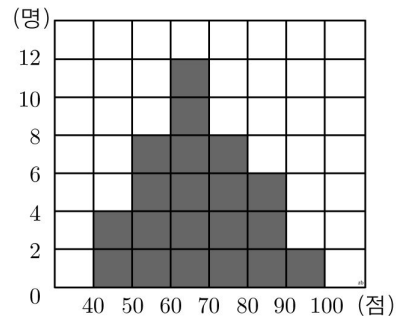


47. 백이네 중학교 1학년 학생들을 대상으로 일주일 동안 컴퓨터를 사용한 시간을 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이다. 일주일 동안 컴퓨터 사용시간의 평균을 구하여라.

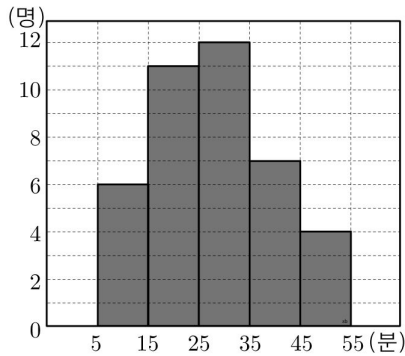
일주일 동안 컴퓨터 사용시간



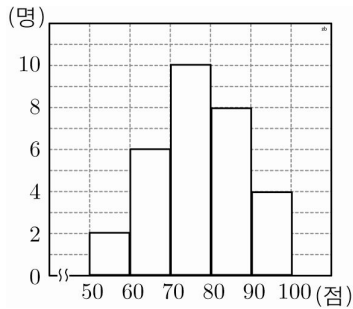
48. 다음 그림은 2반 학생들의 1학기말 성적에 대한 히스토그램이다. 2반 학생들의 1학기말 성적의 평균을 구하여라.



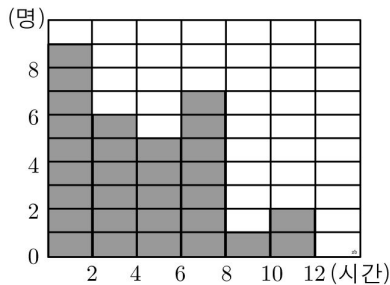
49. 다음 히스토그램은 장미반 학생들의 하루 휴대폰 사용시간을 조사하여 나타낸 것이다. 하루 휴대폰 사용시간의 평균을 구하여라.



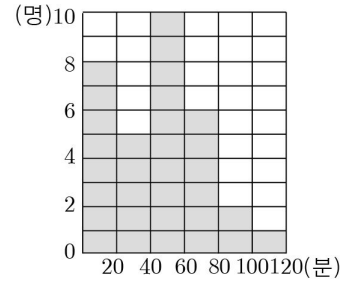
50. 다음 히스토그램은 어느 학급 30명의 수학성적을 조사하여 나타낸 것이다. 수학성적이 80점 이상인 학생들의 평균 (단, 소수 둘째 자리에서 반올림 함)



51. 다음은 하연이네 반 학생들의 1학기 봉사활동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 봉사활동 시간이 6시간 이상인 학생의 평균 봉사활동 시간을 구하여라.



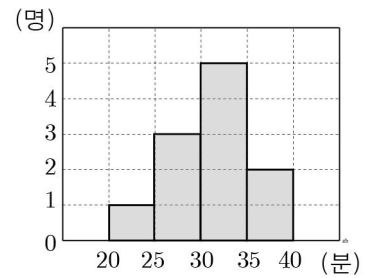
52. 다음은 어느 중학교 1학년 1반 학생들의 하루 컴퓨터 사용 시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 컴퓨터 사용시간의 평균을 구하여라.



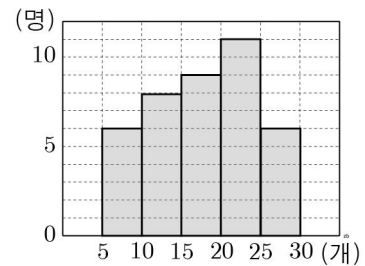
도수분포다각형

다음 히스토그램 위에 도수분포다각형을 그려라.

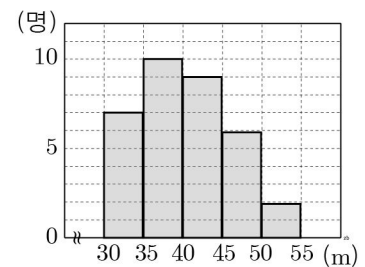
- 53.



- 54.



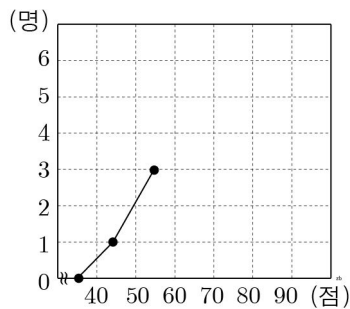
- 55.



▣ 다음 도수분포표를 보고, 도수분포다각형을 완성하여라.

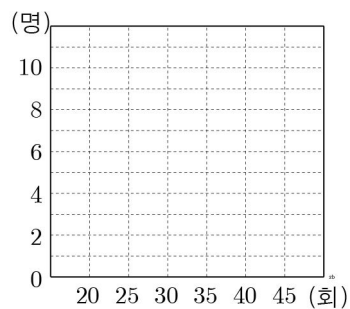
56.

과학 성적(점)	학생 수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	1
50 ~ 60	3
60 ~ 70	6
70 ~ 80	4
80 ~ 90	2
합계	16

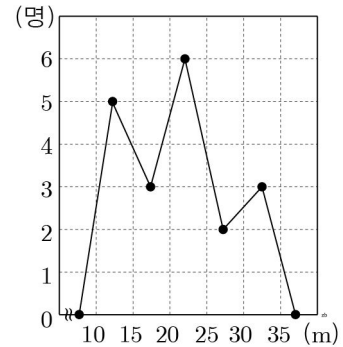


57.

방문 횟수(회)	학생 수(명)
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	3
25 ~ 30	6
30 ~ 35	10
35 ~ 40	9
40 ~ 45	2
합계	30



▣ 다음 그림은 광훈이네 반 학생들의 공던지기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음을 구하여라.



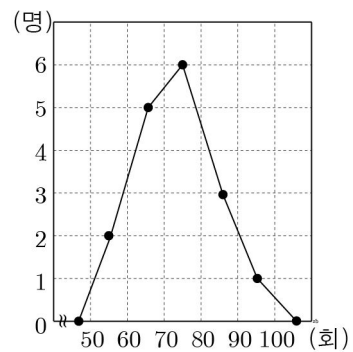
58. 계급의 개수

59. 도수가 5명인 계급

60. 도수가 가장 작은 계급의 계급값

61. 전체 학생 수

▣ 다음 도수분포다각형을 보고, 다음을 구하여라.

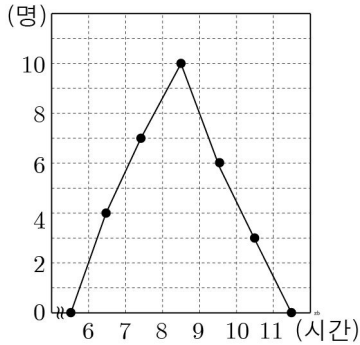


62. 계급의 개수

63. 도수가 가장 큰 계급

64. 도수의 총합

■ 다음 그림은 지선이네 반 학생들의 여름 방학 동안의 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음을 구하여라.



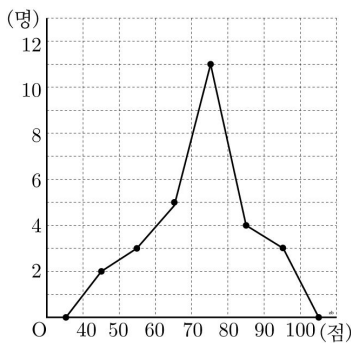
65. 전체 학생 수

66. 봉사 활동 시간이 6번째로 적은 학생이 속하는 계급

67. 봉사 활동 시간이 8시간 이상 9시간 미만인 학생 수

68. 봉사 활동 시간이 10시간 이상인 학생의 백분율

■ 다음 그림은 B 학교 1학년 학생들의 영어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 물음에 답하여라.



69. 계급의 크기를 구하여라.

70. 계급의 개수를 구하여라.

71. 도수의 총합을 구하여라.

72. 도수가 가장 작은 계급을 구하여라.

73. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.

74. 도수가 5명인 계급의 계급값을 구하여라.

75. 점수가 82점인 학생이 속하는 계급을 구하여라.

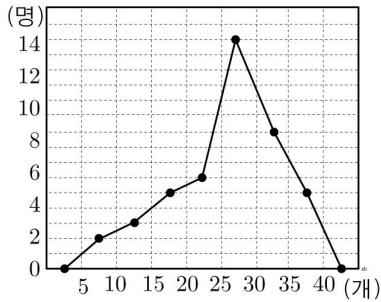
76. 점수가 50점 이상 70점 미만인 학생 수를 구하여라.

77. 점수가 80점 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.

78. 점수가 5번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값을 구하여라.

79. 가로 한 칸과 세로 한 칸의 길이를 각각 10, 1이라 할 때, 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▣ 다음 도수분포다각형은 어느 야구팀 선수들의 홈런 개수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

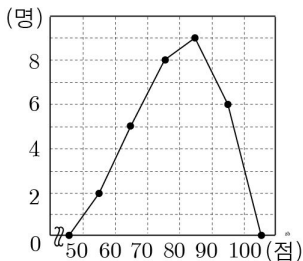


80. 계급의 개수를 구하여라.

81. 계급의 크기를 구하여라.

82. 홈런 개수가 많은 쪽에서 11번째 선수가 속한 계급의 계급값을 구하여라.

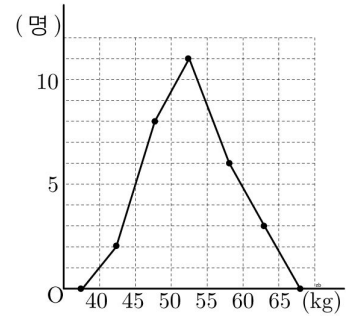
▣ 다음 그림은 용규네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



83. 용규네 반 전체 학생 수를 구하여라.

84. 15등 이내에 들려면 최소한 몇 점을 받아야 하는지 구하여라.

▣ 다음 그래프는 선주네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

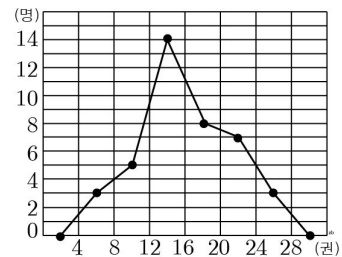


85. 위 도수분포다각형을 도수분포표로 만들었을 때, 계급은 모두 몇 개인지 구하여라.

86. 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.

87. 몸무게가 55kg 이상 60kg 미만인 학생들의 몸무게의 총합을 구하여라.

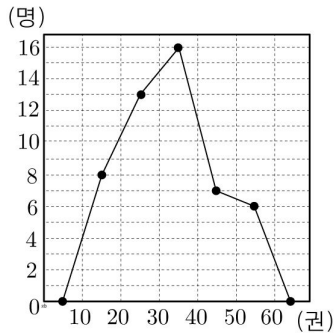
▣ 다음 도수분포 다각형은 지민이네 반 학생들이 지난 일 년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.



88. 책을 12번째로 많이 읽은 학생이 속하는 계급의 도수는 전체의 몇 %인지 구하여라.

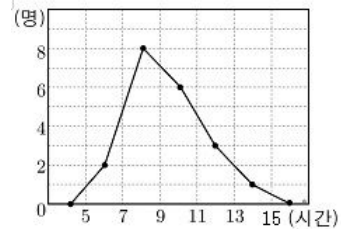
89. 읽은 책의 개수가 하위 35% 이상 40% 미만에 해당하는 학생이 속한 계급의 계급값을 구하여라.

- 다음 그래프는 선민이네 동아리 학생들의 지난 해 독서량을 조사하여 만든 도수분포다각형이다. 다음 물음에 답하여라.



- 주어진 도수분포다각형을 보고, 조건에 맞는 평균을 구하여라.

96. 다음 그래프는 지수네 반 학생들의 일주일 동안 수학 공부 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 지수네 반 학생들의 일주일 동안의 수학 공부 시간의 평균을 구하여라.

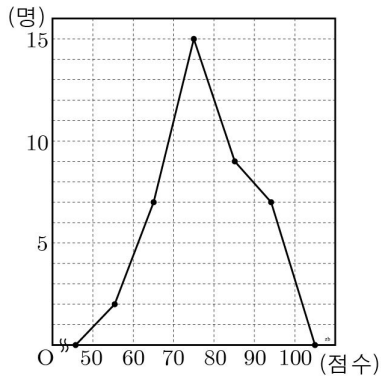


90. 독서량이 많은 쪽에서 상위 30%에 해당하는 학생은 최소한 몇 권 이상의 책을 읽어야 하는지 말하여라.

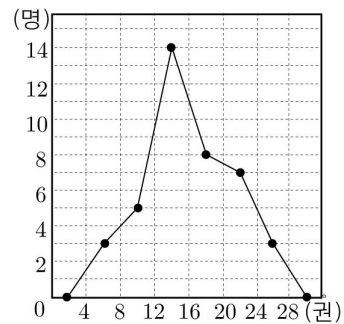
91. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

도수분포다각형에서의 평균

- 다음 그림은 퀴즈 대회에 참가한 학생들의 점수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 물음에 답하여라.



97. 서현이네 반 학생들의 지난 일 년 동안 읽은 책의 수를 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 1년 동안 읽은 책의 수의 평균을 구하여라.



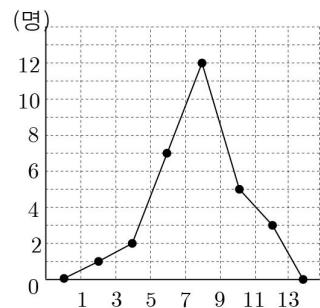
92. 계급의 크기를 구하여라.

93. 전체 학생 수를 구하여라.

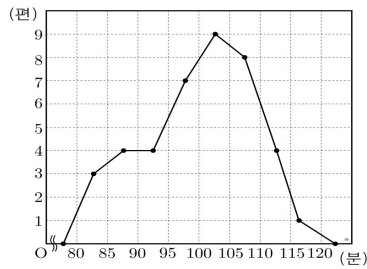
94. 80점 이상인 학생은 몇 %인지 구하여라.

95. 평균을 구하여라.

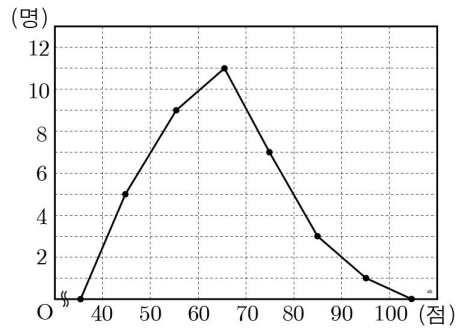
98. 다음 그림은 철수네 반 학생들의 턱걸이 횟수를 나타낸 도수분포다각형이다. 학생들의 턱걸이 횟수의 평균을 구하여라.



99. 다음 도수분포다각형은 어느 영화관에서 1년 동안 상영한 영화의 상영시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 상영시간이 110분 이상인 평균 상영시간을 구하여라.



100. 고은이네 반 학생 36명의 수학성적을 조사하여 나타낸 그래프이다. 수학 성적이 70점 이상 90점 미만인 학생들의 평균 점수를 구하여라.



정답 및 해설



1) ○

2) ×

⇒ 직사각형의 높이는 도수를 나타낸다.

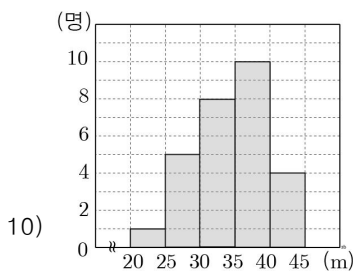
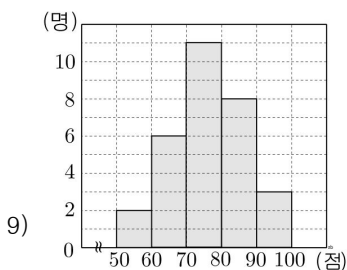
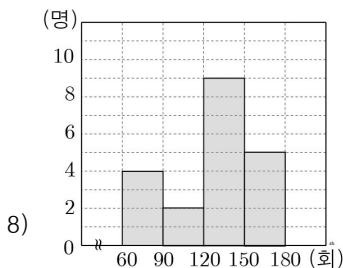
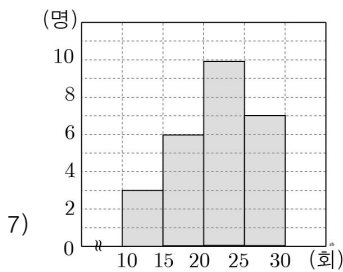
3) ×

4) ○

5) ○

6) ×

⇒ (가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
=(계급의 크기)×(도수의 총합)



11) 5분

⇒ 계급의 크기는 직사각형의 가로의 길이와 같으므로 $15-10=5$ (분)

12) 22.5분

⇒ 도수가 가장 큰 계급은 20분 이상 25분 미만인 계급이므로 계급값은 $\frac{20+25}{2}=22.5$ (분)

13) 12명

⇒ 등교 시간이 25분 이상인 학생 수는 $8+4=12$ (명)

14) 30명

⇒ 전체 학생 수는 $2+6+10+8+4=30$ (명)

15) 60%

⇒ 등교 시간이 20분 이상 30분 미만인 학생 수는 $10+8=18$ (명) 이므로 $\frac{18}{30} \times 100 = 60$ (%)

16) 4

⇒ 도수가 가장 작은 계급은 12회 이상 14회 미만인 계급이므로 직사각형의 넓이는 $2 \times 2 = 4$

17) 12

⇒ 계급값이 9회인 계급은 8회 이상 10회 미만인 계급이므로 직사각형의 넓이는 $2 \times 6 = 12$

18) 50

⇒ 직사각형의 넓이의 합은 $2 \times 3 + 2 \times 5 + 2 \times 5 + 2 \times 6 + 2 \times 4 + 2 \times 2$
 $= 2 \times (3+5+5+6+4+2) = 2 \times 25 = 50$

19) 5개

⇒ 계급의 개수는 직사각형의 개수와 같으므로 5개이다.

20) 10(회)

⇒ 계급의 크기는 직사각형의 가로의 길이와 같으므로 $30-20=10$ (회)이다.

21) 40회 이상 50회 미만

⇒ 도수가 가장 큰 계급은 직사각형의 세로의 길이가 가장 긴 계급이므로 40회 이상 50회 미만인 계급이다.

22) 25명

⇒ 전체 도수의 총합은 $4+5+8+6+2=25$ (명)이다

23) 30

⇒ 도수가 가장 큰 계급은 10권 이상 15권 미만으로 직사각형의 넓이는 $5 \times 6 = 30$

24) 125

⇒ 전체 학생 수가 $2+4+6+5+4+3+1=25$ (명)이므로 모든 직사각형의 넓이의 합은 $25 \times 5 = 125$

25) 10점

26) 5개

27) 50명

28) 70점 이상 80점 미만

29) 55점

30) 14명

31) 30명

32) 34%

$$\Rightarrow \frac{11+6}{50} \times 100 = 34(\%)$$

33) 80점 이상 90점 미만

34) 24명

$$\Rightarrow 4+8+6+4+2=24$$

35) 50%

$$\Rightarrow \frac{12}{24} \times 100 = 50\%$$

36) 40가구

$$\Rightarrow 2+6+13+10+5+4=40$$

37) 100이상 110미만

 \Rightarrow 도수가 가장 작은 계급은 100 ~ 110

38) 135kg

 \Rightarrow 도수가 10인 계급은 130 ~ 140이고 계급값은 135

39) 9가구

$$\Rightarrow 5+4=9$$

40) 16

$$\Rightarrow a=10, b=6 \text{ 이므로 } a+b=16$$

41) 40명

$$\Rightarrow 5+4+15+7+6+3=40$$

42) 70점

 \Rightarrow 수학 점수가 13번째로 높은 학생이 속한 계급은 70점 이상 80점 미만이므로 최저 점수는 70점

43) 35명

$$\Rightarrow 2+5+13+9+6=35$$

44) 20%

$$\Rightarrow \frac{7}{35} \times 100 = 20\%$$

45) 17.7초

$$\Rightarrow (\text{평균}) = \frac{13 \times 2 + 15 \times 5 + 17 \times 13 + 19 \times 9 + 21 \times 6}{35}$$

$$= \frac{619}{35} = 17.68... \text{ 이므로}$$

소수 둘째자리에서 반올림하면 17.7

46) 7회

 \Rightarrow 전체 학생 수는 $4+6+12+5+3=30$ (명)이고,

$$(\text{평균}) = \frac{3 \times 4 + 5 \times 6 + 7 \times 12 + 9 \times 5 + 11 \times 3}{30}$$

$$= \frac{204}{30} = 6.8 \text{ 이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 } 7$$

47) 6.05시간

 \Rightarrow 전체 도수는 $4+11+12+8+3+2=40$ (명)

$$(\text{평균}) = \frac{2 \times 4 + 4 \times 11 + 6 \times 12 + 8 \times 8 + 10 \times 3 + 12 \times 2}{40}$$

$$= \frac{242}{40} = 6.05$$

48) 67.5점

$$\Rightarrow (\text{평균}) = \frac{45 \times 4 + 55 \times 8 + 65 \times 12 + 75 \times 8 + 85 \times 6 + 95 \times 2}{40}$$

$$= \frac{2700}{40} = 67.5(\text{점})$$

49) 28분

$$\Rightarrow (\text{평균}) = \frac{10 \times 6 + 20 \times 11 + 30 \times 12 + 40 \times 7 + 50 \times 4}{40}$$

$$= \frac{1120}{40} = 28(\text{분})$$

50) 88.3점

$$\Rightarrow \frac{85 \times 8 + 95 \times 4}{12} = \frac{1060}{12} = 88.333...$$

소수 둘째자리에서 반올림하면 88.3 점

51) 8시간

$$\Rightarrow \frac{7 \times 7 + 9 \times 1 + 11 \times 2}{10} = \frac{80}{10} = 8$$

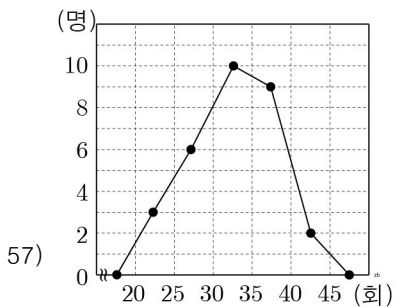
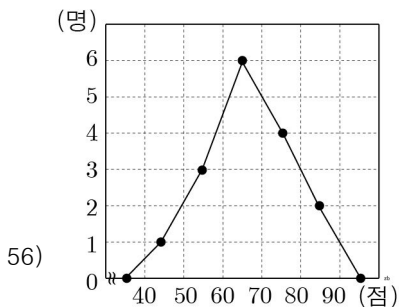
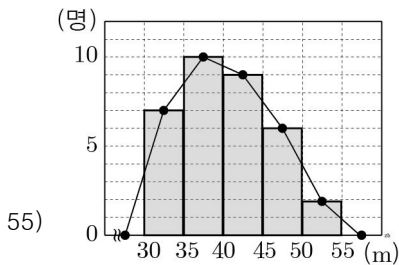
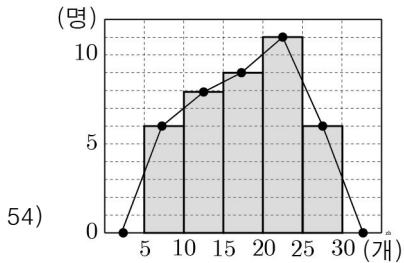
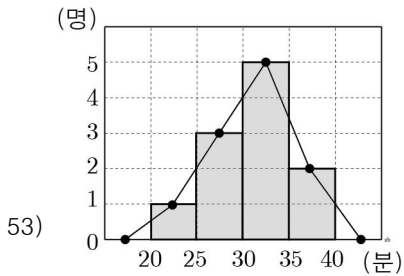
52) 45분

 \Rightarrow 전체 도수는 $8+5+10+6+2+1=32$

{(계급값) × (도수)}의 총합

$$= 10 \times 8 + 30 \times 5 + 50 \times 10 + 70 \times 6 + 90 \times 2 + 110 = 1440$$

$$\therefore (\text{평균}) = \frac{1440}{32} = 45(\text{분})$$



58) 5개

59) 10m 이상 15m 미만

60) 27.5m

⇒ 도수가 가장 작은 계급은 25m 이상 30m 미만인 계급
이므로 계급값은 $\frac{25+30}{2} = 27.5(m)$ 이다.

61) 19명

⇒ 전체 학생 수는 $5+3+6+2+3=19(\text{명})$

62) 5

63) 70회 이상 80회 미만

64) 17명

⇒ $2+5+6+3+1=17(\text{명})$

65) 30명

⇒ 전체 학생 수는 $4+7+10+6+3=30(\text{명})$

66) 7시간 이상 8시간 미만

⇒ 봉사 활동 시간이 적은 쪽에서 6번째인 학생이 속하는 계급은 7시간 이상 8시간 미만인 계급이다.

67) 10명

68) 10%

⇒ 전체 학생 수는 30명이고, 봉사 활동 시간이 10시간 이상인 학생 수는 3명이므로

전체의 $\frac{3}{30} \times 100 = 10(\%)$ 이다.

69) 10점

70) 6개

71) 28명

72) 40점 이상 50점 미만

73) 75점

74) 65점

75) 80점 이상 90점 미만

76) 8명

77) 25%

78) 85점

79) 280

⇒ $28 \times 10 = 280$

80) 7개

⇒ 5 ~ 10, 10 ~ 15, 15 ~ 20, 20 ~ 25
25 ~ 30, 30 ~ 35, 35 ~ 40이므로 7개이다.

81) 5개

⇒ 첫 번째 계급에서 계급의 크기는 $10-5=5(\text{개})$ 이다.

82) 32.5개

⇒ 홈런의 개수가 35개 이상인 선수는 5명이고, 홈런의 개

수가 30개 이상인 선수는 $9+5=14$ (명)이다.

따라서 홈런의 개수가 11번째로 많은 선수는 30개 이상 35개 미만인 계급에 속하고 계급값은 $\frac{30+35}{2}=32.5$ (개)이다.

83) 30명

$$\Rightarrow 2+5+8+9+6=30(\text{명})$$

84) 80점

\Rightarrow 90점 이상인 학생은 6명이고, 80점 이상인 학생은 $9+6=15$ (명)이므로 15등 이내에 들려면 최소 80점을 받아야 한다.

85) 5개

\Rightarrow 계급의 크기가 5 인 계급이 모두 5개

86) 50kg이상 55kg미만

87) 345kg

$$\Rightarrow 57.5 \times 6 = 345$$

88) 20%

\Rightarrow 전체 학생 수는 $3+5+14+8+7+3=40$ (명)이고, 12번째로 책을 많이 읽은 학생이 속하는 계급은 16권 이상 20권 미만이므로 이 계급의 상대도수는 $\frac{8}{40} \times 100 = 20$ (%)이다.

89) 14권

$\Rightarrow 40 \times 0.35 = 14$, $40 \times 0.4 = 16$ 이므로 읽은 책의 권수가 하위 14번째 이상 16번째 미만에 해당하는 학생은 12권 이상 16권 미만인 계급에 속하므로 계급값은 14권이다.

90) 30권

\Rightarrow 전체 도수가 $8+13+16+7+6=50$ (명)이고, 상위 30%는 $50 \times 0.3 = 15$ (명)이다. 이때 50권 이상 읽은 학생은 6명, 40권 이상 읽은 학생은 $7+6=13$ (명), 30권 이상은 $16+7+6=29$ (명)이므로 책을 많이 읽은 쪽에서 15번째 안에 속하려면 최소 30권 이상은 읽어야 한다.

91) 500

$$\Rightarrow (\text{계급의 크기}) \times (\text{전체 도수}) = 10 \times 50 = 500$$

92) 10점

$$\Rightarrow 60 - 50 = 10$$

93) 40명

$$\Rightarrow 2+7+15+9+7=40$$

94) 40%

$$\Rightarrow \frac{16}{40} \times 100 = 40\%$$

95) 78점

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{평균}) &= \frac{55 \times 2 + 65 \times 7 + 75 \times 15 + 85 \times 9 + 95 \times 7}{40} \\ &= \frac{3120}{40} = 78 \end{aligned}$$

96) 9.3시간

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{평균}) &= \frac{6 \times 2 + 8 \times 8 + 10 \times 6 + 12 \times 3 + 14 \times 1}{20} \\ &= \frac{186}{20} = 9.3(\text{시간}) \end{aligned}$$

97) 16권

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{평균}) &= \frac{6 \times 3 + 10 \times 5 + 14 \times 14 + 18 \times 8 + 22 \times 7 + 26 \times 3}{40} \\ &= \frac{640}{40} = 16(\text{권}) \end{aligned}$$

98) 7.8 회

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{평균}) &= \frac{2 \times 1 + 4 \times 2 + 6 \times 7 + 8 \times 12 + 10 \times 5 + 12 \times 3}{30} \\ &= \frac{234}{30} = 7.8(\text{회}) \end{aligned}$$

99) 113.5분

$$\Rightarrow (112.5 \times 4 + 117.5 \times 1) \div 5 = 113.5$$

100) 78점

$$\Rightarrow \frac{(75 \times 7) + (85 \times 3)}{10} = \frac{525 + 255}{10} = 78$$