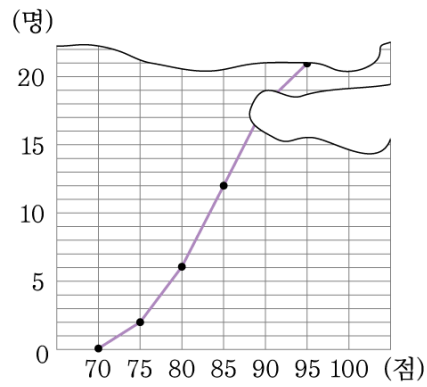


1. 몸무게가 40kg 미만인 학생은 전체의 $a\%$ 이고, 45kg 이상인 학생은 전체의 $b\%$ 일 때, $|2a - b|$ 의 값을 구하여라.

몸무게(kg)	도수	상대도수	누적도수
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	2		
35 ~ 40		0.24	
40 ~ 45	4	0.16	
45 ~ 50		0.32	20
50 ~ 55	5		
합계			

2. 아래 그래프는 봉기네 반 학생들의 영어 성적을 조사하여 나타낸 누적도수의 분포다각형의 일부분이다. 75 점 이상 80 점 미만인 계급의 상대도수가 0.16 이고, 계급값이 92.5 점인 계급의 도수는 계급값이 82.5 점인 계급의 도수의 $\frac{1}{2}$ 배 일 때, 상위 20% 이내에 들려면 최소한 a 점이 되어야 한다고 한다. a 값을 구하면?



- ① 70 ② 75 ③ 80 ④ 85 ⑤ 90

3. 다음 표는 N 중학교 1 학년 7 반 학생들의 제기차기 기록에 대하여 누적도수를 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 제기차기 평균을 구하면?

계급(회)	누적도수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ~ 20	10
20 ~ 30	25
30 ~ 40	37
40 ~ 50	40

- ① 24.6 회 ② 26.5 회 ③ 28.5 회 ④ 30.5 회 ⑤ 32.5 회

4. 다음 표는 수영이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다. 한 달 평균 통화량이 60분 이상 120분 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

통화량(분)	도수	상대도수
0 ~ 30 ^{미만}		0.1
30 ~ 60	9	b
60 ~ 90		c
90 ~ 120	15	0.3
120 ~ 150		0.2
합계	a	

5. 다음 표는 우리나라 40 개 도시들 내의 다리의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

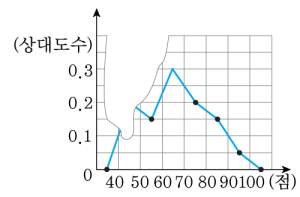
다리의 수(개)	상대도수
0 ~ 2 ^{이상 미만}	0.2
2 ~ 4	0.25
4 ~ 6	
6 ~ 8	0.3
합계	

- ① 다리의 수가 4개 이상인 도시는 전체의 55%이다.
- ② 다리의 수가 가장 많은 도시에는 대체로 7개의 다리가 있다.
- ③ 계급값이 5인 계급의 도수는 12 이다.
- ④ 다리의 수가 4개 미만인 도시의 수는 18개이다.
- ⑤ 40개 도시에는 평균 4.3개의 다리가 있다.

6. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 상대도수의 합은 항상 1 은 아니다.
- ② 계급의 크기를 크게 하면 계급이 많아진다.
- ③ 도수가 작은 계급이 누적도수도 크다.
- ④ 계급의 크기는 모두 다르다.
- ⑤ 히스토그램에서 각 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례한다.

7. 다음 그래프는 S중학교 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 90 점 이상 100 점 미만의 학생 수가 2명일 때, 전체 학생 수를 구하여라.

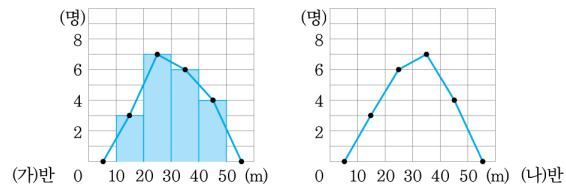


8. 다음 표는 10대 학생들의 한 달 동안 읽는 책의 권수를 나타낸 것이다. 각 문자에 해당하는 값이 바르게 연결된 것은?

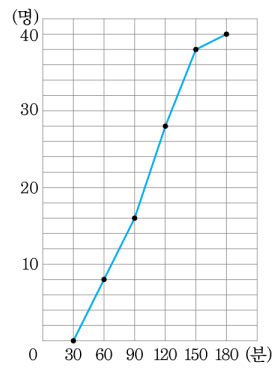
읽은 책 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	5	C	5
5 ~ 10	9	0.18	14
10 ~ 15	17	0.34	31
15 ~ 20	10	0.2	E
20 ~ 25	A	D	47
25 ~ 30	3	0.06	50
합계	50	B	

- ① $A - 5$ ② $B - 1.2$ ③ $C - 0.15$
 ④ $D - 0.12$ ⑤ $E - 42$

9. 다음은 (가) 반과 (나) 반 학생의 공던지기 기록을 나타낸 그래프이다. (가) 반 학생과 (나) 반 학생의 40m 이하 기록을 가진 학생들의 누적도수의 합을 구하여라.



10. 다음 그림은 어느 중학교 3 반 학생들의 하루 인터넷 사용 시간을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프이다. 전체 학생 수의 30%가 속해 있는 계급의 계급값을 구하여라.



11. 다음 표는 명진이네 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 것이다. 마지막 계급의 누적
도수를 구하여라.

수학성적(점)	상대도수	누적도수
50 ~ 60 ^{이상} _{이하}		3
60 ~ 70	0,2	8
70 ~ 80	0,5	
80 ~ 90		

12. 다음은 대도시들의 지난 겨울 동안의 눈이 내린 날수를 조사하여 나타낸 것이다. 12 일 이상 16 일 미만의 도수가 20일 때, a 의 값과 전체 도수를 차례대로 구하여라.

날수(일)	누적도수
$\overset{\text{이상}}{0} \sim \overset{\text{미만}}{4}$	4
4 ~ 8	8
8 ~ 12	a
12 ~ 16	44
16 ~ 20	50

13. 다음은 대도시들의 지난 여름 장마 동안의 비 온 날수를 조사하여 나타낸 것이다.
8일 이상 12일 미만의 도수가 21일 때, a 의 값과 전체 도수를 구하여라.

날수(일)	누적도수
0 ~ 4 ^{미만}	3
4 ~ 8	a
8 ~ 12	30
12 ~ 16	43
16 ~ 20	50

14. 다음 표는 10대 학생들의 한 달 동안 읽는 책의 권수를 나타낸 것이다. 계급값이 22.5권인 계급에 해당되는 학생은 전체 학생의 몇 % 인가?

읽은 책 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	5	C	5
5 ~ 10	9	0.18	14
10 ~ 15	17	0.34	31
15 ~ 20	10	0.2	D
20 ~ 25	A	0.12	47
25 ~ 30	3	0.06	50
합계	50	B	

- ① 12% ② 14% ③ 16% ④ 18% ⑤ 34%

15. 다음은 어느 자료의 상대누적도수의 분포표이다. 변량 중 계급값이 높은 상위 30%를 골라내었을 때, 골라낸 변량 중 최솟값을 구하여라. (단, 각 구간의 변량의 분포는 일정하다.)

계급값	상대누적도수
15	0,08
25	0,26
35	0,58
45	0,74
55	1

16. 다음은 도수의 합이 N 인 자료의 상대누적도수의 분포표이다. 자연수 N 의 최솟값을 구하여라.

계급	상대누적도수
A	0.0625
B	0.125
C	0.25
D	0.625
E	0.9375
F	1

17. 다음은 어느 반 학생의 몸무게를 조사하여 상대누적도수의 분포표로 나타낸 것이다. 이 반 학생의 몸무게의 평균을 구하여라.

몸무게(kg)	상대누적도수
25 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	0.04
35 ~ 45	0.32
45 ~ 55	0.76
55 ~ 65	0.92
65 ~ 75	1

18. 다음은 어느 반 학생들의 지능지수를 조사하여 나타낸 상대누적도수의 분포표이다. 이 반에서 지능지수가 150 이상인 학생 수를 구하여라. (단, 이 반 학생 수는 25 명보다 많고 45 명보다 적다.)

지능 지수	상대누적도수
70 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	$\frac{1}{12}$
90 ~ 110	$\frac{1}{4}$
110 ~ 130	$\frac{1}{2}$
130 ~ 150	$\frac{5}{6}$
150 ~ 170	1

19. 다음 누적도수 분포표에서 계급 B 의 누적도수는 전체의 50 % 이상이고, 계급 C 의 누적도수는 전체의 70 % 미만일 때, 계급 C 의 도수의 최댓값을 구하여라.

계급값	누적도수(명)
A	3
B	
C	
D	44
E	50

20. 다음 누적도수의 분포표를 보고 평균을 구하여라.

계급값	누적도수(명)
-2	A
-1	B
0	C
1	D
2	A+B+C+D

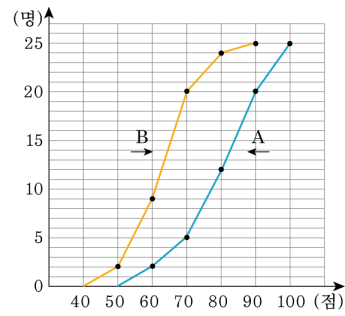
21. 다음은 학생들의 던지기에 대한 기록을 나타낸 표이다. $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

계급(m)	상대도수	도수(명)	누적도수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	0.1		A
15 ~ 20		6	10
20 ~ 25	0.25	10	
25 ~ 30	0.35	B	C
30 ~ 35			38
35 ~ 40		2	
합계			

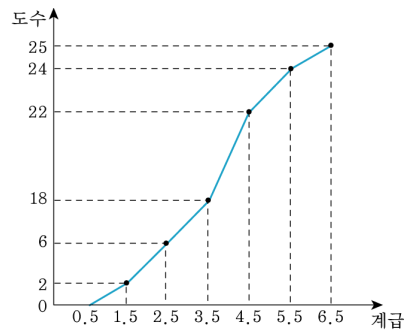
22. 다음 표는 수영이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다.
 $a + 100b - 200c$ 의 값을 구하여라.

통화량(분)	도수	상대도수
0 ^{이상} ~ 30 ^{미만}		0.1
30 ~ 60	9	b
60 ~ 90		c
90 ~ 120	15	0.3
120 ~ 150		0.2
합계	a	

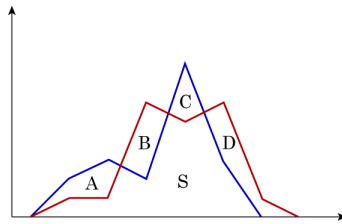
23. 다음은 어느 학원의 A 반과 B 반의 수학 성적을 누적도수의 그래프로 나타낸 것이다. A 반 학생 중 하위 20%와 B 반 학생 중 상위 20%가 교체된다고 할 때, 교체된 후 두 반의 수학 성적 평균의 차를 구하여라.



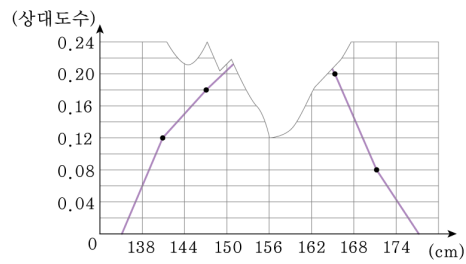
24. 다음은 도수의 합이 40 인 도수분포표를 누적도수의 그래프로 나타낸 것인데, 실수로 한 계급의 도수를 잘못 보고 나타내었다. 잘못된 그래프로 구한 평균이 실제 평균보다 1.08 만큼 작을 때, 잘못 본 계급의 계급값을 구하여라.



25. 다음은 계급의 크기가 15인 어떤 두 자료의 분포를 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 두 그래프가 만나서 생긴 네 부분을 각각 A, B, C, D 라고 하고, 나머지 부분과 x 축이 만나서 생긴 부분을 S 라고 하자. $A + S = 11.5$, $B + S = 9$ 일 때, $C + D$ 의 값을 구하여라.

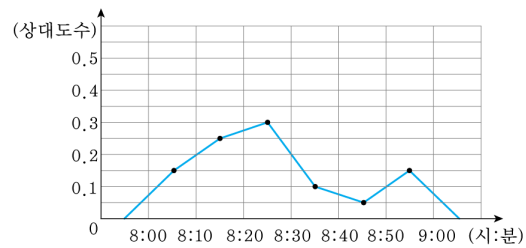


26. 다음은 어느 학급 학생들의 키를 조사한 것을 상대도수의 그래프인데 일부가 알아볼 수 없게 훼손되었다. 다음 설명을 잘 보고, 이 학급의 16 번부터 36 번 학생까지의 키의 평균을 구하여라. (단, 자연수 부분까지만 구하여라.)

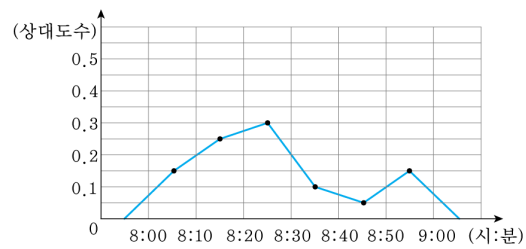


- 학급에서 가장 작은 학생은 1 번, 그 다음부터 키가 작은 순으로 2 번, 3 번, 4 번, ...이다.
- 키가 156cm 미만인 학생은 전체의 52% 이다.
- 키가 168cm 이상인 학생은 모두 4 명이다.

27. 다음은 어느 회사의 출근시각에 대한 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 8시 40분 이상 8시 50분 미만 이 8시 50분이상 9시미만 보다 250명 적을 때 전체 직원 수를 구하고 이곳에서 샌드위치를 판다면 8시 20분에서 8시 40분 사이에 얼마나 팔리겠는지 구하여라.



28. 다음은 어느 학교의 수험생들이 고사장에 도착한 시각을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 이 학교의 후배들은 8시부터 고사장 입구에 도착하여 선배들에게 차를 나누어 주었다. 선배들이 도착한 시각 중 8시 10분 이상 8시 20분 미만인 학생 수 보다 8시 20분 이상 8시 30분미만 인 학생수가 50 명 더 많을 때 전체 학생 수를 구하여라.



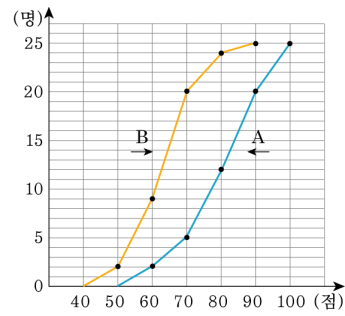
29. 다음은 대한중학교 1 학년 2 반 45 명의 기말고사 수학성적 누적도수를 기록한 분포표이다. 50 점 이상 60 점 미만 계급의 도수와 90 점 이상 100 점 미만의 계급의 도수가 같고, 80 점 이상 90 점 미만을 받은 학생 수가 가장 많다. 70 점 이상 80 점 미만의 계급의 도수의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라고 할 때, $M - m$ 의 값을 구하여라.

계급	누적도수
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ~ 50	6
50 ~ 60	13
60 ~ 70	23
70 ~ 80	
80 ~ 90	
90 ~ 100	45

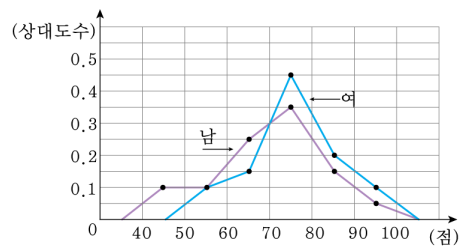
30. 무게가 각각 1g 부터 13g 까지 자연수 무게인 13 종류의 구슬 50 개가 있다. 이 구슬을 무게가 1g, 3g, 9g 인 추와 양팔 저울로 무게를 측정하여 다음과 같은 누적도수 분포표를 만들었다. 구슬 50 개 중, 추 3 개를 모두 사용하여야 무게를 잴 수 있는 구슬들의 무게의 평균을 구하여라.

무게(g)	누적도수(개)
1	4
2	9
3	13
4	14
5	18
6	25
7	27
8	30
9	34
10	36
11	41
12	48
13	50

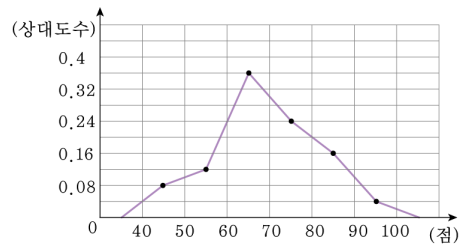
31. 다음은 어느 학원의 A 반과 B 반의 수학 성적을 누적도수의 그래프로 나타낸 것이다. A 반 학생 중 상위 20% 와 B 반 학생 중 하위 8% 가 교체된다고 할 때, 교체된 후 두 반의 수학 성적 평균의 차를 구하여라.



32. 다음은 어느 학교 남학생과 여학생의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 수학 성적이 80 점 이상 90 점 미만인 계급에서 남학생의 수와 여학생의 수가 같고, 전체 남학생 수와 여학생 수의 최소공배수가 240 일 때, 이 학교 여학생 중 수학 성적이 상위 30% 인 학생 수의 평균을 구하여라. (단, 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)



33. 다음 그림은 학생 50 명의 체육 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 체육 성적이 하위 20%에 속하는 학생들의 성적 평균과 상위 20%에 속하는 학생들의 성적 평균을 각각 구하여라.



34. 다음 누적도수 분포표에서 계급 라의 도수와 계급 사의 도수가 같고, 계급 바의 도수는 가장 큰 값이다. 이 때, 계급 마의 도수의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

계급	누적도수
가	3
나	10
다	19
라	27
마	
바	
사	50

- 35.** 무게가 각각 1g 부터 13g 까지 자연수 무게인 13 종류의 구슬 40 개가 있다. 이 구슬을 무게가 1g, 3g, 9g 인 추와 양팔 저울로 무게를 측정하여 다음과 같은 누적도수 분포표를 만들었다. 구슬 50 개 중, 추 2 개만을 사용하여 무게를 잴 수 있는 구슬들의 무게의 합을 구하여라.

무게(g)	누적도수(개)
1	4
2	7
3	12
4	14
5	15
6	16
7	20
8	25
9	28
10	32
11	35
12	38
13	40