1. 다음은 재국이네 반 학생들이 가지고 있는 구슬의 개수이다. 잎이 가장 많은 줄기는 어느 것인가?

20	13	19	23	43	34	27	12	25
38	11	17	21	22	34	16	41	15

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

줄기	잎						
1	3	1	9	7	2	5	6
2	0	3	1	2	7	5	
3	8	4	4				
4	3						

그러므로 줄기가 1 인 수가 가장 많다.

2. 다음은 희정이네반 학생들이 요즈음 배우고 있는 도수분포표와 그래프에 대한 생각을 이야기한 것이다. 옳지 않게 말하는 학생은?

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.

3. 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
$15^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	7
$20^{\text{이상}} \sim 25^{\text{미만}}$	13
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	5
$30^{\text{이상}} \sim 35^{\text{미만}}$	3
합계	30

▶ 답:

▷ 정답: $a+b=35$

해설

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

4. 다음 표는 세계 도시들의 8 월 평균 기온을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a, 가장 작은 계급의 계급값을 b라 할 때, $b-a$를 구하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답: $b-a=2$

해설

도수가 가장 큰 계급의 계급값은 $28.5\,°$이므로 $a=28.5$,
도수가 가장 작은 계급의 계급값은 $30.5\,°$이므로 $b=30.5$
$\therefore b-a=30.5-28.5=2$이다.

5. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 5 이고 계급값이 30 이라면 이 계급은?

① 24.5 이상 26.5 미만　② 25.5 이상 28.5 미만

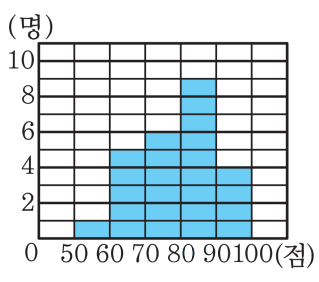
③ 26.5 이상 29.5 미만　④ 27.5 이상 32.5 미만

⑤ 28.5 이상 32.5 미만

해설

계급값이 30 이고 크기가 5 이므로 $30-\frac{5}{2}=27.5$ 이상 $30+\frac{5}{2}=32.5$ 미만이다.

6. 다음 그림은 어느 반 학생들의 과학 성적에 대한 히스토그램이다. 각 직사각형의 넓이의 합을 구하면?

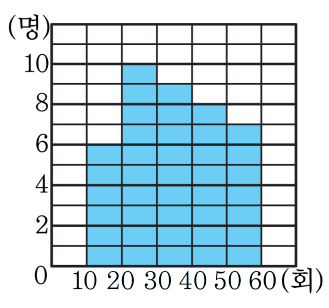


① 180 ② 200 ③ 220 ④ 250 ⑤ 300

해설

직사각형의 가로는 10 이다.
전체 도수는 $1+5+6+9+4=25$ 이다.
따라서 각 직사각형의 넓이의 합은 $10\times 25=250$ 이다.

7. 다음 그림은 석범이네 반 학생 40 명의 윗몸일으키기 기록을 나타낸 히스토그램이다. 이 40 명의 평균을 구하면?

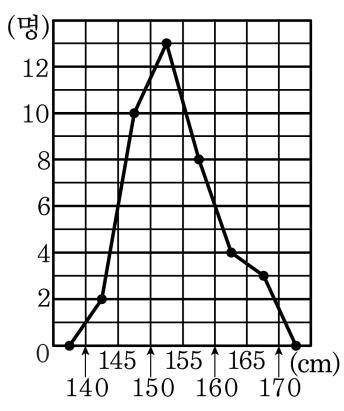


① 32 회 ② 34 회 ③ 35 회 ④ 37 회 ⑤ 45 회

해설

전체 학생 수는 40 명이다.
따라서
$\frac{15\times 6+25\times 10+35\times 9+45\times 8+55\times 7}{40}=$
$\frac{1400}{40}=35$(회) 이다.

8. 아래 그림은 영수네 학급 학생들의 키를 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.



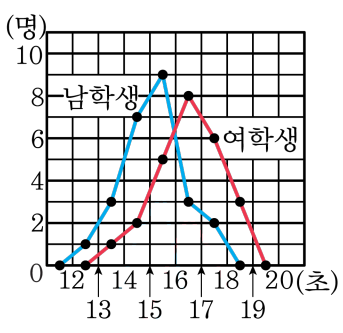
▶ 답:

▷ 정답: 200

해설

(도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
= (도수의 총합)×(계급의 크기) = (2+10+13+8+4+3)×5 = 200

9. 다음 그림은 어느 중학교 1 학년 남, 여학생의 100m 달리기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ 남학생의 수와 여학생의 수는 같다.

㉡ 여학생의 기록이 남학생의 기록보다 좋다.

㉢ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.

㉣ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17 초이다.

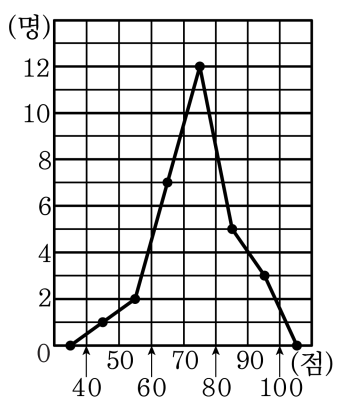
① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ 남학생의 수는 $1+3+7+9+3+2=25$ (명)이고,
여학생의 수는 $1+2+5+8+6+3=25$ (명)이므로,
남학생의 수와 여학생의 수가 같다.
㉡ 남학생의 기록이 여학생의 기록보다 좋다.
㉢ 남학생의 수와 여학생의 수가 같으므로
두 다각형의 넓이는 같다.
㉣ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급은
16 초 이상 17 초 미만이므로
계급값은 $\frac{16+17}{2}=16.5$ (초)이다.

10. 다음 도수분포다각형은 어느 반의 1 학기 중간고사 수학성적을 나타낸 것이다. 평균을 구하여라.



▶ 답: 점

▷ 정답: 74 점

해설

$$(\text{평균}) = \frac{45\times 1 + 55\times 2 + 65\times 7 + 75\times 12}{1+2+7+12+5+3} + \frac{85\times 5 + 95\times 3}{1+2+7+12+5+3} = \frac{2220}{30} = 74(\text{점})$$

11. 성인 22 명, 학생 18 명을 상대로 한 설문조사에서 전체 대중교통 이용 횟수의 평균은 43 회이고, 학생들의 이용횟수의 평균은 34 회일 때, 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은? (소수 둘째 자리에서 반올림하여 나타낸다.)

① 40.6 회 ② 42.8 회 ③ 44.2 회

④ 48.6 회 ⑤ 50.4 회

해설

$\dfrac{40\times 43-18\times 34}{22}=50.3636\cdots$

따라서 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은 50.4 (회)이다.

12. A 학교 학생들의 몸무게를 조사하여 50kg 을 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은?

	A 학교
전체	600
50 kg 을 넘는 학생 수	450

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

몸무게가 50kg 을 넘는 학생은 600 명 중 450 명이므로 $\frac{450}{600} = \frac{3}{4}$

따라서 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은 $\frac{3}{4}$ 이다.

13. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.

② 각 계급의 끝 값을 계급값이라고 한다.

③ 각 계급에 속하는 자료의 개수를 도수라고 한다.

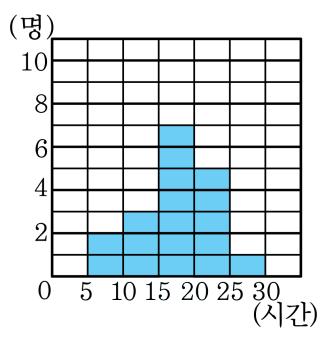
④ 구간의 너비를 계급의 크기라고 한다.

⑤ 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 정리한 표를 도수분포표라고 한다.

해설

② 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값을 계급값이라고 한다.

14. 다음 그림은 어느 중학교 봉사부 학생들의 봉사활동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 히스토그램의 직사각형의 넓이의 합을 구하여라.



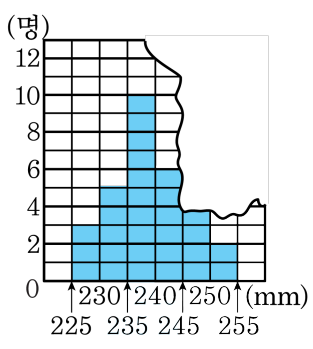
▶ 답:

▷ 정답: 90

해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) × (도수의 총합) 이다.
계급의 크기는 5 시간,
(도수의 총합) = 2 + 3 + 7 + 5 + 1 = 18(명) 이므로 직사각형의 넓이의 합은 $5 \times 18 = 90$ 이다.

15. 다음 그림은 정아네 반 학생의 신발 크기를 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 신발 크기가 235mm 이상 245mm 미만인 학생이 전체의 50% 일 때, 신발 크기가 245mm 이상 250mm 미만인 학생 수를 구하여라.



▶ 답: 명

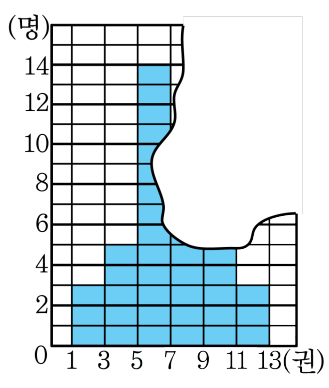
▷ 정답: 6 명

해설

235mm 이상 245mm 미만의 학생 수는 $10+6=16$ (명)이므로 전체 학생 수는 $\frac{100}{50}\times 16=32$ (명)이다.

따라서 245mm 이상 250mm 미만의 학생 수는 $32-(3+5+10+6+2)=6$ (명)이다.

16. 다음은 어느 반 학생 들의 1 학기 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어졌다. 5 권 미만의 학생 수가 7 권 이상 9 권 미만의 학생 수와 같고, 전체의 20 % 일 때, 9 권 이상의 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 25 %

해설

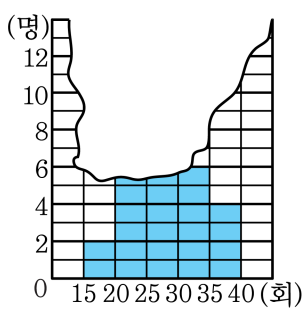
5 권 미만의 학생 수가 8 명이므로 7 권 이상 9 권 미만의 학생 수는 8 명이다.

전체의 20 % 이므로 전체 학생 수를 구하면 $\frac{8}{\square} \times 100 = 20(\%)$, $\square = 40$ (명)이다.

9 권 이상 11 권 미만의 학생 수를 구하면 $40-(3+5+14+8+3) = 7$ (명)이다.

따라서 전체의 $\frac{10}{40} \times 100 = 25(\%)$ 이다.

17. 다음 그림은 현우네 반 학생 30 명이 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 기록이 20 회 이상 25 회 미만인 학생의 수는 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수보다 2 배가 많다. 기록이 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수를 구하여라.



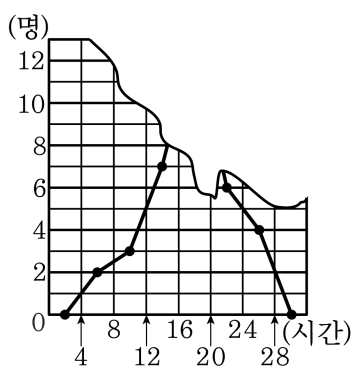
▶ 답: 명

▷ 정답: 6 명

해설

그러므로 $2 + 2x + x + 6 + 4 = 30$ 이다.
따라서 $x = 6$(명) 이다.

18. 다음은 1 학년 5 반 학생 35 명의 봉사 활동 시간을 나타낸 도수분포다각형이 얼룩져서 보이지 않는다. 봉사 시간이 16 시간 이상 20 시간 미만인 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 13 명

해설

16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면 $2+3+7+x+6+4=35$, $x=13$ 이다.

19. 다음 표는 상혁이네 반 학생들의 턱걸이 기록을 나타낸 도수분포표이다. 상혁이네 반 학생들의 턱걸이 기록의 평균을 구하여라.

기록(회)	도수(명)
$1^{\text{이상}} \sim 3^{\text{미만}}$	3
$3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	6
$5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$	10
$7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$	7
$9^{\text{이상}} \sim 11^{\text{미만}}$	4
합계	30

▶ 답 : 회

▷ 정답 : $\frac{31}{5}$ 회

해설

(평균)

$= \frac{2\times3+4\times6+6\times10+8\times7+10\times4}{30}$

$= \frac{186}{30} = \frac{31}{5}$ (회)

20. 다음 표는 유진이네 반 학생들의 일주일 동안 도서관 이용 시간을 나타낸 것이다. 일주일 동안의 평균 도서관 이용 시간을 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
$30^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	3
$60^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	8
$90^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	13
$120^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$	
$150^{\text{이상}} \sim 180^{\text{미만}}$	6
합계	40

▶ 답: 분

▷ 정답: 111분

해설

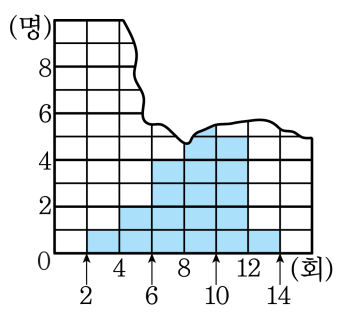
120분 이상 150분 미만의 학생 수는

$40-(3+8+13+6)=10$ (명)

$$(\text{평균})=\frac{45\times 3}{40}+\frac{75\times 8}{40}+\frac{105\times 13}{40}+\frac{135\times 10}{40}+\frac{165\times 6}{40}$$

$=111$ (분)

21. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



① 0.1 ② 0.2 ③ 0.25 ④ 0.35 ⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는 $20-(1+2+4+5+1)=7$

$\therefore \dfrac{7}{20}=0.35$

22. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 10 인 계급의 상대도수가 0.5 , B 분포표에서 도수가 15 인 계급의 상대도수가 0.2 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 합을 구하여라.

① 90 ② 95 ③ 100 ④ 105 ⑤ 110

해설

$(\text{상대도수}) = \dfrac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})}$ 이므로

$\text{A} : 0.5 = \dfrac{10}{(\text{전체 도수})}$

$(\text{전체 도수}) = 20$

$\text{B} : 0.2 = \dfrac{15}{(\text{전체 도수})}$

$(\text{전체 도수}) = 75$

$\therefore 20 + 75 = 95$

23. 다음 표는 어느 반 학생들의 하루 독서 시간을 조사한 것이다. 다음 중 옳은 것을 고르면?

독서시간(분)	도수(명)	상대도수
$30^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	1	0.025
$60^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	15	B
$90^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	14	0.35
$120^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$	C	D
$150^{\text{이상}} \sim 180^{\text{미만}}$	3	0.075
합계	A	E

① $A = 30$ ② $B = 0.5$ ③ $C = 11$

④ $D = 0.28$ ⑤ $E = 1$

해설

$$A = \frac{14}{0.35} = 40$$

$$B = \frac{15}{40} = 0.375$$

$$C = 40 - (1 + 15 + 14 + 3) = 7$$

$$D = \frac{7}{40} = 0.175$$

$$E = 1$$

24. 어느 학급의 중간고사 성적을 조사하여 만든 표이다. D 에 해당하는 값을 구하여라.

계급(점)	도수(명)	상대도수
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	4	
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	10	
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	14	
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	11	0.22
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	A	D
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	B	0.06
합계	C	E

▶ 답:

▷ 정답: 0.16

해설

$\frac{11}{C} = 0.22,\ C = 50$

$\frac{B}{50} = 0.06,\ B = 3$

$A = 50 - (4 + 10 + 14 + 11 + 3) = 8$

$\therefore D = \frac{8}{50} = 0.16$

25. 표는 어느 반 학생의 한 달 동안의 인터넷 사용시간(분)을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

계급	도수	상대도수
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6	0.3
$70 \sim 80$		

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 20 명

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})}$$

$$\frac{6}{0.3} = 20(\text{명})$$

26. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 9 인 계급의 상대도수가 0.2 , B 분포표에서 도수가 15 인 계급의 상대도수가 0.3 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

A 의 전체 도수$= 9 \div 0.2 = 45$
B 의 전체 도수$= 15 \div 0.3 = 50$
$\therefore 50 - 45 = 5$

27. 전체 도수가 서로 다른 두 자료가 있다. 전체 도수의 비가 $2:3$이고, 어떤 계급의 도수의 비가 $4:3$일 때, 이 계급의 상대 도수의 비는?

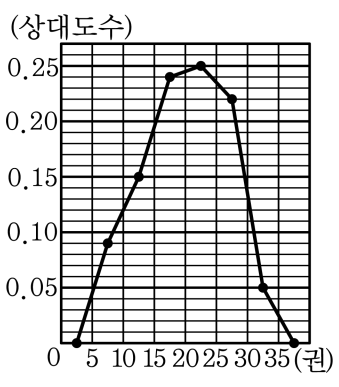
① $1:2$ ② $2:1$ ③ $3:2$ ④ $2:3$ ⑤ $4:5$

해설

전체도수를 각각 $2a$, $3a$, 이 계급의 도수를 $4b$, $3b$라 하면

$$\frac{4b}{2a} : \frac{3a}{3a} = 12 : 6 = 2 : 1$$

28. 다음 어느 중학교 학생 100 명의 연간 독서량을 조사하여 상대도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 설명 중 틀린 것은?



① 1년에 책을 15권 이상 20권 미만 읽은 학생은 전체의 24% 이다.

② 1년에 책을 5권 이상 10권 미만 읽은 학생은 8명이다.

③ 상대도수를 더하면 정확히 1이 된다.

④ 1년에 책을 20권 이상 25권 미만 읽은 학생은 25명이다.

⑤ 이 그래프를 보고 100명이 1년 동안 읽은 책의 수의 대략적인 평균을 구할 수 있다.

해설

② 5권 이상 10권 미만 읽은 학생 수는 $0.09 \times 100 = 9$(명) 이다.

29. 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 계급의 도수의 세 배일 때, 1 반 학생 수를 구하여라.

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

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 50 명

해설

계급값이 70 인 계급의 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.

30. 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)
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	5
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	7
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	A
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	8
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	6
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	B
합계	C

▶ 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 $40\times0.1=4$,

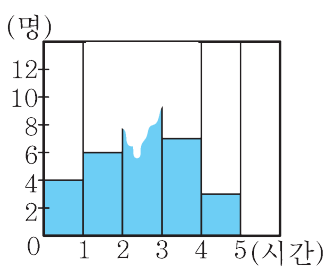
$\therefore B=4$

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

$\therefore\ A=10$

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

31. 다음 히스토그램은 기주네 반 학생 32 명의 1 주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 것인데 일부가 보이지 않는다. 2 시간 이상 3 시간 미만으로 운동하는 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : %

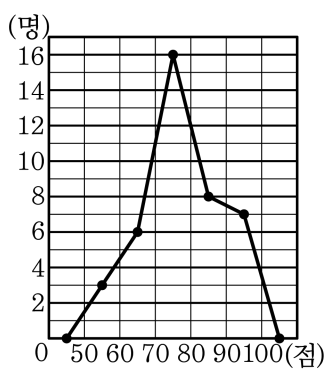
▷ 정답 : 37.5 %

해설

$32-(4+6+7+3)=12$(명)

$\therefore \frac{12}{32}\times 100=37.5(\%)$

32. 다음 그림은 성진이네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 상위 37.5 %이내에 들려면 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 80점

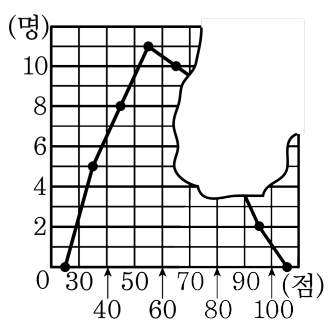
해설

(전체 학생 수)$= 3 + 6 + 16 + 8 + 7 = 40$(명)

상위 37.5 %는 $40 \times \frac{37.5}{100} = 15$(명)

상위 37.5 % 이내에 들려면 성적이 좋은 쪽에서 15 번째 이내에 들어야 하므로 성적이 80 점 이상이어야 한다.

33. 다음은 어느 학급 50 명의 수학 성적을 도수분포다각형으로 나타낸 것의 일부이다. 70 점 이상 80 점 미만의 학생 수가 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수보다 4 명 더 많을 때, 60 점 미만의 다각형의 넓이 비와 60 점 이상의 다각형의 넓이의 비를 구하면?



① 10 : 12 ② 10 : 11 ③ 11 : 12

④ 12 : 13 ⑤ 12 : 14

해설

80 점 이상 90 점 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면
$5+8+11+10+(x+4)+x+2=50, 2x=10, x=5$ 이다.
가로측 구간을 1 이라고 두면 60 점 미만보다 작은 다각형 넓이의 합은 $5+8+11=24$
60 점 이상인 다각형의 넓이의 합은
$10+9+5+2=26$ 이다.
따라서 넓이의 비는 $24:26=12:13$ 이다.

34. 영민이는 수학 쪽지 시험을 6번 치러서 평균이 84점이었다. 수학 쪽지 시험을 한 번 더 치르고 난 후에는 평균이 82점이 되었다. 일곱 번째 수학 쪽지 시험의 성적은?

① 70점 ② 74점 ③ 78점 ④ 82점 ⑤ 86점

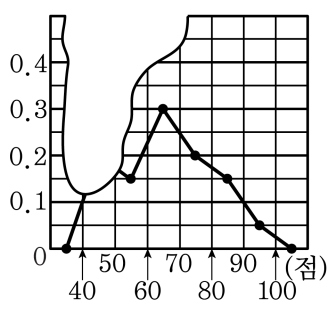
해설

6번의 총점은 $84 \times 6 = 504$ (점)이고 7번째 점수를 x점이라 하자.

7번의 평균은 $\frac{504+x}{7} = 82$이므로

$504 + x = 574, x = 70$ (점)이다.

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



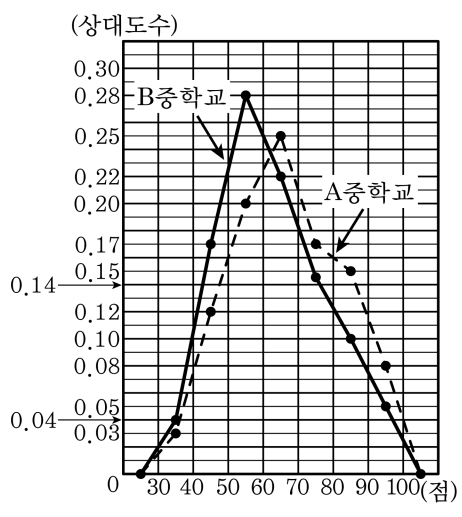
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 40 명

해설

전체 학생 수는 $\frac{2}{0.05} = 40$(명) 이다.

36. A, B 중학교 학생 각각 200 명일 때, 도수가 가장 큰 계급에 대하여 도수의 차를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 6 명

해설

B 중학교는 $200 \times 0.28 = 56$(명)
A 중학교는 $200 \times 0.25 = 50$(명)
$\therefore 56 - 50 = 6$(명)

37. 다음은 수진이네 반 학생들의 하루 평균 TV 시청 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 하루에 5 시간 미만 시청하는 학생이 전체의 90% 이고, 3 시간 이상 시청하는 학생이 55% 일 때, a, b, c 의 값을 각각 차례대로 구하여라.

TV시청 시간(시간)	학생 수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 1^{\text{미만}}$	8
$1^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	a
$2^{\text{이상}} \sim 3^{\text{미만}}$	7
$3^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	b
$4^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	6
$5^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$	c
6 이상	2
합계	40

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 3$

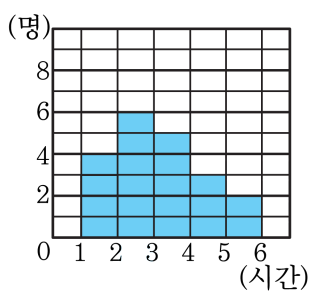
▷ 정답: $b = 12$

▷ 정답: $c = 2$

해설

전체 학생이 40 명이므로, $a + b + c = 17 \cdots$ ①
하루에 5 시간 미만 시청하는 학생 수는
$21 + a + b$ 이므로
$\frac{21 + a + b}{40} \times 100 = 90$, $a + b = 15 \cdots$ ②
하루에 3 시간 이상 시청하는 학생 수는
$b + c + 8$ 이므로
$\frac{b + c + 8}{40} \times 100 = 55$, $b + c = 14 \cdots$ ③
② + ③ 하면 $a + 2b + c = 29$
① 과 연립하여 풀면,
$\therefore\ a = 3,\ b = 12,\ c = 2$

38. 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.



▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 4 시간

해설

전체도수 : $4+6+5+3+2=20$, 운동을 많이 한 25% 이내의 학생 수 : $20\times0.25=5$(명)
따라서 운동을 5 번째로 많이 한 학생이 속한 계급은 4 시간 이상 5 시간 미만이다.

39. 어떤 학급의 5 명의 수학 성적이 a, b, c, d, e 이고, 평균이 m 이다. 이 5 명의 영어 성적은 $a+k$, $b+2k$, $c+3k$, $d+4k$, $e+5k$ 일 때, 5 명의 영어 성적의 평균을 m 과 k 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $m+3k$

해설

$a+b+c+d+e=5m \cdots ①$

영어 성적의 평균을 구하는 식은,

$\frac{(a+k)}{5}+\frac{(b+2k)}{5}+\frac{(c+3k)}{5}+\frac{(d+4k)}{5}+\frac{(e+5k)}{5}$ 이다.

$\therefore \frac{(a+b+c+d+e)+15k}{5} \cdots ②$

② 에 ① 을 대입하여 정리하면 $m+3k$ 이다.

$\therefore m+3k$

40. 다음은 A, B 두 학급의 수학 성적을 조사하여 상대도수로 나타낸 것이다. 수학 성적이 50 점 이상 70 점 미만인 학생이 A 학급은 18 명, B 학급은 24 명일 때, A 반 11 등은 B 반에서 적어도 몇 등을 할 수 있는지 구하여라.

점수(점)	A	B
$50^{\text{이상}}$ ~ $60^{\text{미만}}$	0.2	0.15
$60^{\text{이상}}$ ~ $70^{\text{미만}}$	0.25	0.25
$70^{\text{이상}}$ ~ $80^{\text{미만}}$	0.3	0.4
$80^{\text{이상}}$ ~ $90^{\text{미만}}$	0.15	0.15
$90^{\text{이상}}$ ~ $100^{\text{미만}}$	0.1	0.05

▶ 답: 등

▷ 정답: 36등

해설

A 학급의 학생 수는 $\dfrac{18}{0.2+0.25} = 40$ (명)

B 학급의 학생 수는 $\dfrac{24}{0.15+0.25} = 60$ (명)

A 학급에서 80 점 이상인 학생의 수가 $40 \times (0.15+0.1) = 10$ (명) 이므로 11 등인 학생의 점수는 70 점에서 80 점 사이이다.

B 학급의 70 점 이상인 학생 수는 $60 \times (0.4+0.15+0.05) = 36$ (명) 이므로,

따라서, A 반 11 등은 B 반에서 적어도 36 등은 할 수 있다.