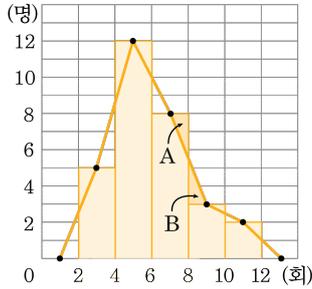


1. 다음 그림은 헌혈을 해 본 사람을 대상으로 지난 1년 동안 몇 번의 헌혈을 하였는지 조사하여 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



[배점 2, 하중]

- ① 조사한 사람은 30명이다.
- ② A 와 B 의 넓이는 같다.
- ③ 계급의 개수는 7개이다.
- ④ 계급의 크기는 2회이다.
- ⑤ 헌혈한 횟수가 8회 이상 12회 미만인 사람의 수는 5명이다.

해설

③ 계급의 개수는 5개이다.

2. 다음은 어느 반 학생들의 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 봉사 활동 시간의 평균을 구하여라.

계급(시간)	도수(명)	계급값	(계급값)×(도수)
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	2	3	3×2=6
4 ~ 6	5	5	5×5=25
6 ~ 8	9	7	7×9=63
8 ~ 10	4	9	9×4=36
합계	20		130

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6.5 시간

해설

$$(\text{평균}) = \frac{130}{20} = 6.5 (\text{시간})$$

3. 다음 표는 희정이네반 친구들의 중간고사 성적을 나타낸 도수분포표이다. 성적이 90점 이상 ~ 100점 미만인 학생 수는 60점 이상 ~ 70점 미만의 학생 수의 $\frac{1}{5}$ 일 때, 80점 이상인 학생 수는 몇 명인가?

계급(점)	도수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ~ 60	5
60 ~ 70	A
70 ~ 80	17
80 ~ 90	4
90 ~ 100	B
합계	40

[배점 3, 하상]

- ① 2 명 ② 4 명 ③ 6 명
- ④ 10 명 ⑤ 12 명

해설

$$B = \frac{1}{5}A, \text{ 즉 } A = 5B \text{ 이고 } A + B = 40 - (2 + 5 + 17 + 4) = 12 \text{ 이므로 } A + B = 5B + B = 12$$

$$6B = 12$$

$$\therefore B = 2$$

따라서 80 점 이상은 $4 + B = 4 + 2 = 6(\text{명})$ 이다.

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

	평균	학생 수
1반	a	A
2반	b	B
3반	c	C
4반	d	D

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

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

5. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포 표이다. 몸무게가 55kg 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

몸무게(kg)	학생 수(명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ~ 45	
45 ~ 50	14
50 ~ 55	6
55 ~ 60	6
60 ~ 65	4
합계	40

[배점 3, 하상]

- ① 17% ② 25% ③ 28%
 ④ 30% ⑤ 32%

해설

$$\frac{6 + 4}{40} \times 100 = 25(\%)$$

6. 다음 표에서 인터넷 이용 시간이 120 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

계급(분)	도수(명)
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ~ 90	10
90 ~ 120	14
120 ~ 150	
150 ~ 180	6
합계	50

[배점 3, 하상]

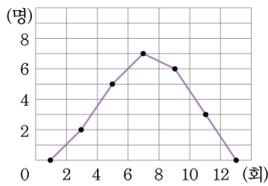
- ① 16% ② 24% ③ 32%
 ④ 36% ⑤ 52%

해설

$$(120\text{분 이상인 학생수}) = 50 - (8 + 10 + 14) = 18$$

$$\therefore \frac{18}{50} \times 100 = 36(\%)$$

7. 다음 도수분포다각형은 진수네 반 학생 23 명의 턱걸이 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

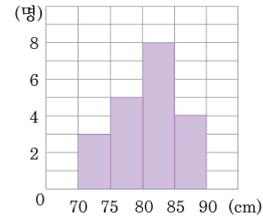
▶ 정답: 46

해설

도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이는 히스토그램의 직사각형 넓이의 합과 동일하다.

$$(\text{총 도수}) \times (\text{계급의 크기}) = (2+5+7+6+3) \times 2 = 23 \times 2 = 46$$

8. 다음 히스토그램은 미연이네 반 남학생들의 앓은 키를 나타낸 것이다. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 15

해설

계급의 크기가 5 이므로 직사각형의 가로는 5 이다.

도수가 가장 작은 계급은 70cm 이상 75cm 미만 이므로 도수는 3 이다.

따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $5 \times 3 = 15$ 이다.

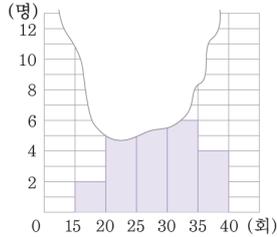
9. 계급의 크기가 6 인 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 24 이다. 계급값이 24 인 계급에 속하는 변량들의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 A 의 부분집합이 될 수 있는 것은? [배점 3, 하상]

- ① {20, 22, 24}
- ② {23, 25, 27}
- ③ {24, 26, 28}
- ④ {21.5, 23.5, 25.5}
- ⑤ {23.5, 25.5, 27.5}

해설

계급이 21 이상 ~ 27 미만 이므로 변량들은 21 이상 27 미만에 있어야 한다.

10. 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.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6명

해설

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

11. 계급의 크기가 5인 도수분포표에서 계급값이 27.5인 계급의 범위가 a 이상 b 미만일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 55

해설

$$a = 27.5 - \frac{5}{2} = 25, \quad b = 27.5 + \frac{5}{2} = 30$$

$$\therefore a + b = 25 + 30 = 55$$

12. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
- ② 계급의 양 끝의 차를 계급의 크기라고 한다.
- ③ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.
- ④ 각 계급의 양 끝을 가로축에 표시하고, 그 계급의 도수를 세로축에 표시하여 직사각형으로 나타낸 것을 도수분포표라고 한다.
- ⑤ 계급값은 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값으로 구한다.

해설

④ 도수분포표는 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 나타낸 표이다.

13. 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 ^{이상} _{미만}	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

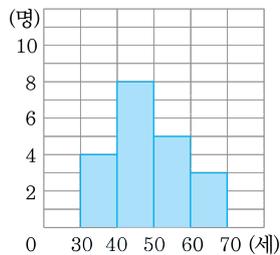
$$20 - (12 + 2 + 1 + 1) = 20 - 16 = 4$$

$$\therefore A = 4$$

4시간 미만인 학생 수 : $12 + 4 = 16$ (명)

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

14. 다음 그림은 어느 반 학생들의 어머니의 연세를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 어머니의 연세가 50세 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

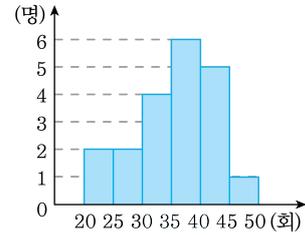
▶ 답 :

▷ 정답 : 40%

해설

총 도수가 20명이고 어머니의 연세가 50세 이상인 학생이 8명이므로 $\frac{8}{20} \times 100 = 40 (\%)$

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



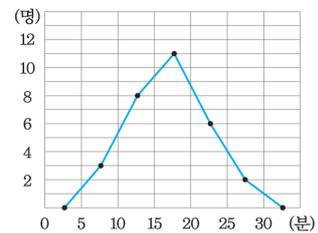
[배점 3, 중하]

- ① 10%
- ② 15%
- ③ 20%
- ④ 25%
- ⑤ 30%

해설

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

16. 다음 그림은 석기네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8시 30분이다. 8시 10분에 집에서 출발하면, 지각하게 될 학생은 몇 명인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

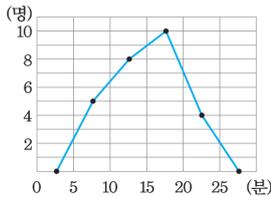
▶ 답 :

▷ 정답 : 8명

해설

학교 등교시간이 8 시 30 분이다. 그리고 8 시 10 분에 집을 출발해서 지각하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 20 분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.
따라서 $6 + 2 = 8$ (명) 이다.

17. 다음 그림은 보람이네 반 학생들의 아침 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8시 일 때, 지각하지 않기 위해서 7 시 45 분 전에 집을 출발하여야 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

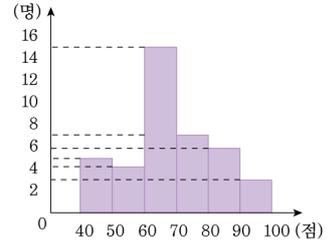
▶ 답 :

▶ 정답 : 14명

해설

학교 등교시간이 8 시이고, 지각하지 않기 위해서 7 시 45 분 전에 집을 출발하여야 하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 15 분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.
따라서 $10 + 4 = 14$ (명) 이다.

18. 다음 그래프는 S 중학교 1 학년 1 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 것이다. 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



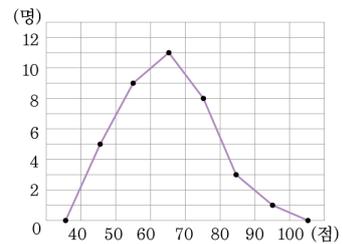
[배점 4, 중중]

- ① 20%
- ② 30%
- ③ 40%
- ④ 45%
- ⑤ 50%

해설

70 점 이상인 학생은 $7 + 6 + 3 = 16$ 명
전체 학생 수는 $5 + 4 + 15 + 7 + 6 + 3 = 40$ 명
따라서 $\frac{16}{40} \times 100 = 40\%$ 이다.

19. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



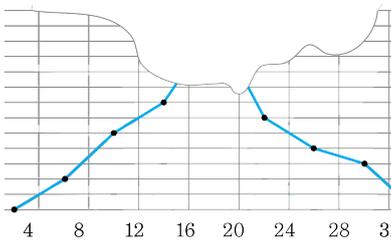
[배점 4, 중중]

- ① 계급의 크기는 10 점이다.
- ② 수학 성적이 80 점 이상인 학생 수는 4 명이다.
- ③ 전체 학생 수는 25 명이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ⑤ 수학 성적이 50 점 미만인 학생 수는 5 명이다.

해설

③ 전체 학생 수는 $5+9+11+8+3+1 = 37$ (명)이다.

20. 다음은 어느 중학교 1학년 학생들의 1년 동안의 영화 관람 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 16 회 미만인 학생 수가 전체의 35% 일 때, 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수는?



[배점 4, 중중]

- ① 13명 ② 14명 ③ 15명
- ④ 16명 ⑤ 17명

해설

16 회 미만인 학생 수를 구하면 $2 + 5 + 7 = 14$, $\frac{14}{\square} \times 100 = 35$, $\square = 40$ (명)이다.
 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수를 x 명이라고 두면
 $2 + 5 + 7 + x + 6 + 4 + 3 = 40$, $x = 13$ 이다.

21. 다음 표는 어느 학급 학생의 수학 성적을 조사한 표이다. 이 학급의 수학성적의 평균은?

성적(점)	도수
40 이상 ~ 50 미만	2
50 ~ 60	6
60 ~ 70	11
70 ~ 80	15
80 ~ 90	10
90 ~ 100	6
합계	50

[배점 4, 중중]

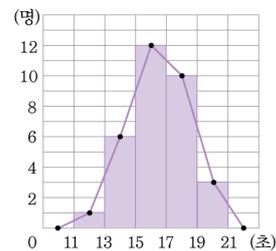
- ① 30.16점 ② 42.5점 ③ 51.34점
- ④ 62.8점 ⑤ 73.6점

해설

$$\frac{45 \times 2 + 55 \times 6 + 65 \times 11 + 75 \times 15 + 85 \times 10 + 95 \times 6}{50} = 73.6$$

73.6 이다.

22. 다음은 경희네 반의 100m 기록을 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 이 때, 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을 A, 도수분포다각형으로 둘러싸인 도형의 넓이를 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



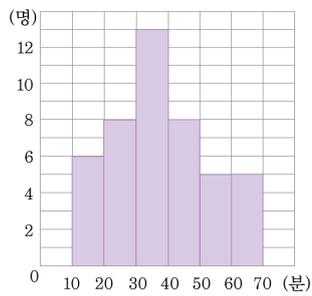
[배점 4, 중중]

- ① $A = B$ ② $A > B$ ③ $A < B$
- ④ $A \leq B$ ⑤ $A \geq B$

해설

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.

23. 다음은 어느 회사의 통근 시간을 조사한 히스토그램이다. 계급값이 25 분인 직사각형의 넓이는 계급값이 55 분인 직사각형의 넓이의 몇 배인가?



[배점 4, 중중]

- ① $\frac{5}{8}$ 배 ② $\frac{8}{5}$ 배 ③ 2 배
 ④ $\frac{1}{2}$ 배 ⑤ $\frac{3}{4}$ 배

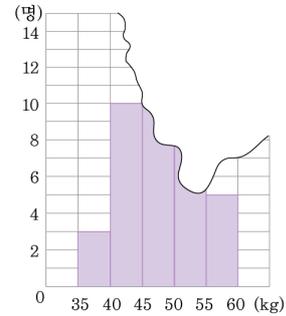
해설

계급의 크기가 10 이므로 직사각형의 가로는 10 이다.

계급값이 25 분인 계급의 도수는 8 , 계급값이 55 분인 계급의 도수는 5 이다.

계급의 크기는 같으므로 $\frac{8}{5}$ (배) 이다.

24. 다음은 어느 학급 학생 40 명의 몸무게를 조사하여 나타난 히스토그램의 일부분이다. 몸무게가 50kg 이상인 학생이 전체의 30% 일 때, 몸무게가 50kg 이상 55kg 미만인 학생 수는?



[배점 4, 중중]

- ① 12 명 ② 7 명 ③ 10 명
 ④ 5 명 ⑤ 8 명

해설

구하는 학생 수를 x 명이라 하면

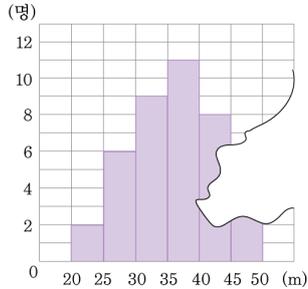
$$\frac{5+x}{40} \times 100 = 30$$

$$100(5+x) = 1200$$

$$5+x = 12$$

$$\therefore x = 7$$

25. 다음 그림은 1학년 5반 학생들의 던지기 기록을 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 40m 이상 45m 미만과 45m 이상 50m 미만의 직사각형의 넓이의 비가 2 : 1 일 때, 40m 이상의 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



[배점 4, 중중]

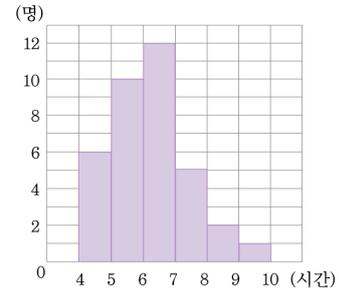
▶ 답 :

▶ 정답 : 30%

해설

40m 이상 45m 미만과 45m 이상 50m 미만의 넓이의 비가 2 : 1 이므로 45m 이상 50m 미만의 도수는 $8 : \square = 2 : 1, \square = 4$ (명)이다.
 전체 학생 수는 $2 + 6 + 9 + 11 + 8 + 4 = 40$ (명)이다.
 따라서 40m 이상은 $\frac{8 + 4}{40} \times 100 = 30(\%)$ 이다.

26. 다음 그림은 혜은이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 수면 시간이 6시간 이상인 학생들의 평균을 구하면?



[배점 5, 중상]

- ① 7 시간 ② 7.1 시간 ③ 7.2 시간
 ④ 7.7 시간 ⑤ 8.2 시간

해설

(히스토그램의 평균) = $\frac{\{(계급값) \times (도수)\}의 총합}{(도수)의 총합}$ 을 이용하여 평균을 구한다.

전체 학생 수는 36 명이다.

또한, 수면 시간이 6시간 이상인 학생들은 20명이다.

$$(평균) = \frac{6.5 \times 12 + 7.5 \times 5 + 8.5 \times 2 + 9.5 \times 1}{20} = \frac{142}{20} = 7.1$$

27. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 도수 분포표이다. 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 $20 - b = \frac{1}{4} \times 36$

$$\therefore b = 11$$

28. 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 1 학기 중간고사 영어 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 이것을 바탕으로 1 학기 기말고사 영어 문제를 출제하려고 한다. 1 학기 영어 성적의 평균이 80 점 이상이 되게 할 때, 1 학기 기말고사에서 영어 성적의 총점은 몇 점 이상이 되어야 하는가?

영어 성적(점)	학생 수(명)
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	1
30 ~ 40	2
40 ~ 50	2
50 ~ 60	6
60 ~ 70	8
70 ~ 80	5
80 ~ 90	7
90 ~ 100	4
합계	35

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 3215 점

해설

중간고사 총점은

$$(25 \times 1) + (35 \times 2) + (45 \times 2) + (55 \times 6) + (65 \times 8) + (75 \times 5) + (85 \times 7) + (95 \times 4) = 2385(\text{점})$$

이다.

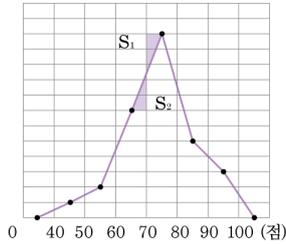
기말고사 총점을 $x(\text{점})$ 이라 하면

$$\frac{2385 + x}{2} = 80 \times 35$$

$$\therefore x = 3215$$

따라서 1 학기 기말고사에서 3215 점 이상을 받아야 한다.

29. 다음은 어느 반의 1학기 중간고사 성적을 나타낸 도수 분포 다각형이다. 가로의 1cm 단위를 1, 세로의 1명 단위를 1로 생각하여 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이를 구했더니 $S_1 + S_2 = 20$ 이었다. 이 때, 점수가 60 점 이상 70 점미만인 학생수는?



[배점 5, 중상]

- ① 12 명 ② 14 명 ③ 16 명
 ④ 18 명 ⑤ 20 명

해설

$S_1 = S_2$ 이므로 $S_2 = 10$
 S_2 밑변의 길이는 계급크기의 반이므로 5
 두 칸의 높이를 x 라 하면
 $\therefore 5 \times x \times \frac{1}{2} = 10 \therefore x = 4$
 두 칸이 4 이므로 한 칸의 크기는 2 이다.
 따라서 (점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수) =
 (칸의 수) \times 2 = $7 \times 2 = 14$ (명)

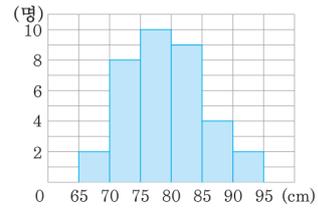
30. 영민이는 수학 쪽지 시험을 6번 치러서 평균이 84 점이었다. 수학 쪽지 시험을 한 번 더 치르고 난 후에는 평균이 82점이 되었다. 일곱 번째 수학 쪽지 시험의 성적은? [배점 5, 중상]

- ① 70 점 ② 74 점 ③ 78 점
 ④ 82 점 ⑤ 86 점

해설

6번의 총점은 $84 \times 6 = 504$ (점) 이고 7번째 점수를 x 점이라 하자.
 7번의 평균은 $\frac{504 + x}{7} = 82$ 이므로
 $504 + x = 574, x = 70$ (점) 이다.

31. 다음 그림은 영수네 반 학생들의 앞은키를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 5 번째로 앞은키가 작은 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이는 5 번째로 앞은키가 큰 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



[배점 5, 중상]

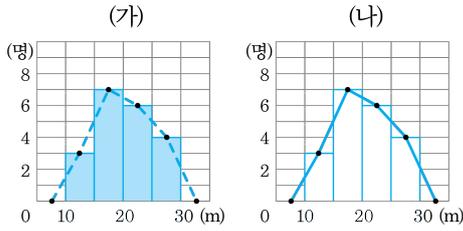
▶ 답:

▷ 정답: 2 배

해설

5 번째로 앞은키가 작은 학생이 속한 계급은 70cm 이상 75cm 미만이다. 계급의 크기가 5, 도수가 8 이므로 넓이는 40 이다.
 5 번째로 앞은키가 큰 학생이 속한 계급은 85cm 이상 90cm 미만이다. 계급의 크기가 5, 도수가 4 이므로 넓이는 20 이다.
 따라서 $40 \div 20 = 2$ (배) 이다.

32. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 옳지 않은 것은?



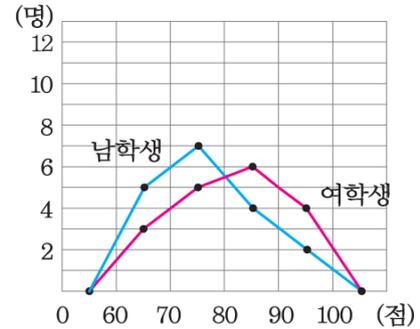
[배점 5, 중상]

- ① 공 던지기에 참여한 학생 수는 20명이다.
- ② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.
- ③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.
- ④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 10m 이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 5m 이다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17.5m 이다.

해설

④ 그래프 (가)와 (나)의 모두 계급의 크기는 10m로 같다.

33. 다음 그림은 다짐이네 반 남학생과 여학생들의 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



[배점 5, 중상]

- ① 각각의 도수분포다각형으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.
- ② 국어 점수가 70 점 미만인 남학생은 5 명이다.
- ③ 다짐이네 반 학생은 모두 36 명이다.
- ④ 계급값이 75 점인 학생은 여학생이 남학생보다 2 명 더 많다.
- ⑤ 국어 성적이 90 점 이상인 여학생은 4 명이다.

해설

④ 계급값이 75 점인 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 구간으로 남학생 수는 7 명, 여학생 수는 5 명으로 남학생이 여학생보다 2 명 더 많다.

34. 다음 표는 어느 중학교 1 학년 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 국어 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가? (소수 첫째자리까지 구하라.)

점수(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	a
60 ~ 70	6
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	$3a$
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ~ 100 ^{미만}	$2a$
합계	40

[배점 5, 상하]

- ① 12.5% ② 32% ③ 40.5%
 ④ 45% ⑤ 52%

해설

$a + 6 + 3a + 10 + 2a = 40$, $6a = 24$, $a = 4$
 따라서 $2a = 8$ 이므로 국어 성적이 80 점 이상인 학생은 18 명이다.
 따라서 $\frac{18}{40} \times 100 = 45(\%)$ 이다.

35. 둘레의 길이가 S 로 모두 같은 직사각형 네 개가 있다. 직사각형의 세로의 길이가 각각 a, b, c, d 이고 다음 조건을 모두 만족할 때, 각 직사각형의 넓이의 평균을 S 에 관한 식으로 나타내어라.

- 조건 1. a, b, c, d 의 평균은 8 이다.
 조건 2. a^2, b^2, c^2, d^2 의 평균은 60 이다.

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $4S - 60$

해설

$a + b + c + d = 32$, $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 240 \dots$ (가)
 네 개의 직사각형의 넓이는 각각 $a(\frac{S}{2} - a)$, $b(\frac{S}{2} - b)$, $c(\frac{S}{2} - c)$, $d(\frac{S}{2} - d)$ 이므로
 각 직사각형의 넓이의 평균을 구하는 식은
 $\frac{a(\frac{S}{2} - a) + b(\frac{S}{2} - b) + c(\frac{S}{2} - c) + d(\frac{S}{2} - d)}{4}$ 이
 다.
 $\frac{S}{2}(a + b + c + d) - (a^2 + b^2 + c^2 + d^2)$
 \dots (나)
 따라서 (나) 의 식에 (가) 를 대입하면 $4S - 60$ 이다.