

1. 다음 표는 어느 통신 회사의 국가별 국제 통화 표준 요금을 나타낸 것이다. 우리나라에서 캐나다에 전화를 걸어 2분 30초 동안 통화했을 때, 통화요금은?

	표준요금 (단위 : 원)	
	최초 1분 (매 1초당)	추가분 (매 1초당)
미국	14.0	10.5
캐나다	29.0	21.0

- ① 1780 원
- ② 3630 원
- ③ 4250 원
- ④ 5670 원
- ⑤ 7240 원

해설

(통화요금) = 29 × 60 + 21 × 90

= 1740 + 1890

= 3630(원)

2. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 6 이고, 계급값이 58 이라면 이 계급은?
- 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

3. 다음은 민현이네 반 학생들의 수학 점수를 나타낸 것이다. 점수가 가장 좋은 학생과 나쁜 학생은 몇 점 차이가 나는가?

89	74	67	82	88	91
69	78	87	65	70	84
97	81	76	89	85	93

▶ 답: 점

▶ 정답 : 32점

해설

$97 - 65 = 32$ 점

4. 다음은 수용네 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 줄기가 7인 잎의 숫자의 합이 22일 때, □ 안에 알맞은 수는 무엇인가?

수학 성적 (단위 : 점)						
줄기	잎					
6	4	8	0	4		
7	6	2	5	□		
8	0	8	0	8	4	4
9	2	2	6	5		

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$6 + 2 + 5 + \square = 22,$

$13 + \square = 22,$

$\square = 9$

5. 도수분포표에서 x 이상 y 미만인 계급의 계급값이 75 이다. x, y 가 모두 자연수라고 할 때, 계급의 크기가 될 수 없는 것은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 10

해설

계급의 크기는 계급을 나눈 구간의 크기이다.

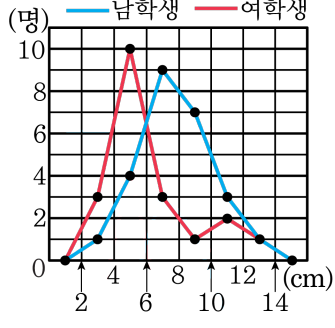
계급의 크기가 1 일 경우

$$x = 75 - \frac{1}{2}, y = 75 + \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

x, y 가 자연수라는 사실과 다르다.

따라서 답은 ① 이다.

6. 다음은 1학년 3반 학생의 1년 동안 자란 키를 조사하여 나타낸 도수 분포다각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ 여학생의 수가 남학생의 수보다 많다.
- ㉡ 6cm 이상 8cm 미만인 계급의 여학생은 여학생 전체의 25% 이다.
- ㉢ 4cm 이상 6cm 미만인 계급의 남학생은 남학생 전체의 16% 이다.
- ㉣ 여학생이 가장 많이 속한 계급은 여학생 전체의 40% 이다.
- ㉤ 남학생이 가장 많이 속한 계급은 남학생 전체의 36% 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ 여학생의 수는 $3 + 10 + 3 + 1 + 2 + 1 = 20$ (명) 이고, 남학생의 수는 $1 + 4 + 9 + 7 + 3 + 1 = 25$ (명) 이다.

㉡ 여학생의 수는 20명 이므로 $\frac{3}{20} \times 100 = 15$ (%)

㉣ 여학생이 가장 많이 속한 계급은 $\frac{10}{20} \times 100 = 50$ (%) 이다.

7. 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 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	5
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	7
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	A
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	8
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	6
90 ^{이상} ~ 100 ^{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 $40 \times 0.1 = 4$,

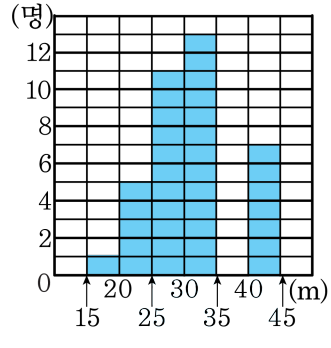
$\therefore B = 4$

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

$\therefore A = 10$

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

8. 다음은 선아네 반 학생 46 명의 멀리던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 25m 이상 30m 미만의 계급의 직사각형의 넓이를 55 라고 할 때, 35m 이상 40m 미만 직사각형의 넓이를 구하면?

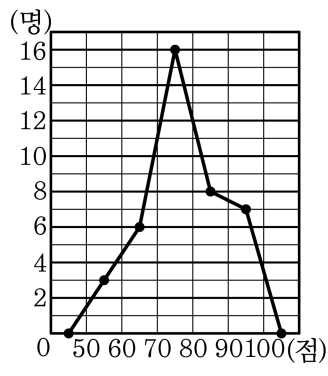


- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

25m 이상 30m 미만인 계급의 도수가 11 이고, 35m 이상 40m 미만인 계급의 도수는 $46 - (1 + 5 + 11 + 13 + 7) = 9$ 이다. 직사각형의 가로 길이 일정하므로 직사각형의 넓이는 세로 길이에 해당하는 도수에 비례한다. 11 명일 때, 직사각형의 넓이가 55 이므로 9 명일 때, 직사각형의 넓이를 x 라 하면 $11 : 55 = 9 : x$, $x = 45$ 이다.

9. 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

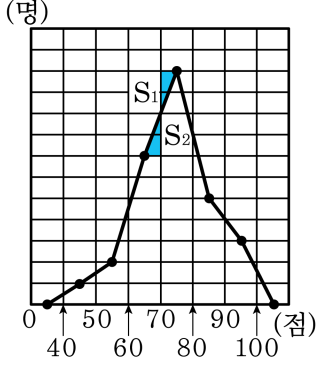
해설

(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 15번째 이내에 들어야 하므로 성적이 80점 이상이어야 한다.

10. 다음은 어느 반의 1학기 중간고사 성적을 나타낸 도수분포 다각형이다. 가로 1점 단위를 1, 세로 1명 단위를 1로 생각하여 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이를 구했더니 $S_1 + S_2 = 20$ 이었다. 이 때, 점수가 60점 이상 70 점미만인 학생수는?

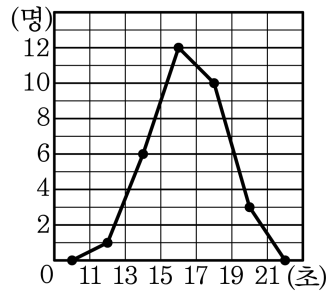


- ① 12 명 ② 14 명 ③ 16 명 ④ 18 명 ⑤ 20 명

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 점이상 70 점 미만인 학생 수) = (칸의 수) $\times$ 2 = $7 \times 2 = 14$ (명)

11. 다음 그림은 어느 반의 100m 기록을 나타낸 도수분포 다각형이다. 이때, 기록이 15 초 미만인 학생들의 평균은 전체 학생들의 평균의 몇 % 인가?(단, 구하고자 하는 평균은 모두 소수 첫째자리에서 반올림한다.)



- ① 82% ② 85% ③ 86% ④ 87% ⑤ 88%

해설

(15초 미만인 학생들의 평균)

$$= \frac{12 \times 1 + 14 \times 6}{1 + 6}$$

$$= \frac{96}{7}$$

$$= 13.7 \dots$$

$$= 14(\text{점})$$

(전체 학생들의 평균)

$$= \frac{12 \times 1 + 14 \times 6 + 16 \times 12 + 18 \times 10 + 20 \times 3}{1 + 6 + 12 + 10 + 3}$$

$$= \frac{528}{32}$$

$$= 16.5$$

소수첫째자리에서반올림하면17(점)

따라서 15 초 미만인 학생들의 평균은 전체평균의 $\frac{14}{17} \times 100 =$

82.3(%) 이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 82% 이다.

12. 다음 표는 어느 중학교 1학년 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포 표이다. 국어 성적이 80점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

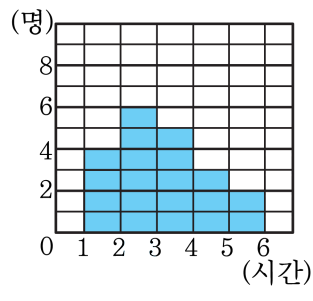
점수(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	a
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	$3a$
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	$2a$
합계	40

- ① 12.5%
- ② 32%
- ③ 40%
- ④ 45%
- ⑤ 52%

해설

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

13. 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.



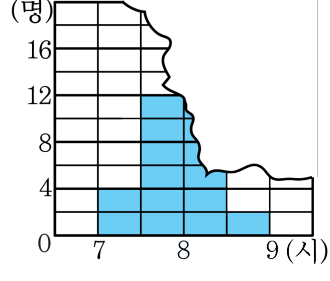
▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 4 시간

해설

전체도수 : $4 + 6 + 5 + 3 + 2 = 20$, 운동을 많이 한 25% 이내의 학생 수 : $20 \times 0.25 = 5$ (명)
따라서 운동을 5번째로 많이 한 학생이 속한 계급은 4시간 이상 5시간 미만이다.

14. 다음 그림은 A 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 8시 이전에 등교하는 학생이 전체의 50%이고, 7시부터 8시 30분 이전에 등교하는 학생은 그 이후에 등교하는 학생의 15배일 때, 8시 30분 미만에 등교하는 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

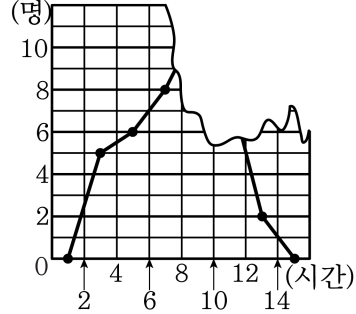
▷ 정답 : 30 명

해설

전체도수는 $\frac{(4 + 12)}{0.5} = 32$ 이다.

계급이 8시 30분 이상 9시 미만이 전체의 $\frac{1}{16}$ 이므로 $32 \times \frac{1}{16} = 2$
8시 30분 미만은 $32 - 2 = 30$ (명)

15. 다음은 학생 40 명을 대상으로 일주일 동안의 평균 PC 사용 시간을 도수분포다각형으로 나타낸 것인데, 그림의 일부가 얼룩이 져서 보이지 않는다. PC 를 10 시간 미만으로 사용하는 학생의 수는 10 시간 이상으로 사용하는 학생의 수의 3 배일 때, 이 도수분포다각형의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

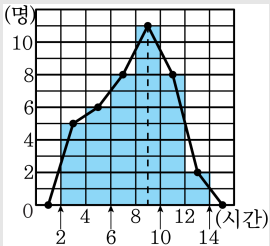
PC 를 10 시간 이상 사용하는 학생 수를 x 명이라 하면, 10 시간 미만 사용하는 학생은 $3x$ 명이다.

그런데 전체 학생 수가 40 명이므로

$$x + 3x = 40, 4x = 40 \quad \therefore x = 10$$

따라서 PC 를 10 시간 미만 사용하는 학생 수는 $3x = 30$ (명)이다.

PC 를 10 시간 이상 사용하는 학생 수가 10 명이면, 10 시간 이상 12 시간 미만 사용하는 학생 수는 $10 - 2 = 8$ (명)이고, PC 를 10 시간 미만 사용하는 학생 수가 30 명이면, 8 시간 이상 10 시간 미만 사용하는 학생 수는 $30 - (5 + 6 + 8) = 11$ (명)이다.



도수분포다각형의 가장 높은 점은 계급값이 9 이고 도수가 11 명이다.

이 점에서 가로축으로 수선을 내렸을 때, 나누어지는 두 도형의 넓이는 히스토그램의 넓이를 이용하여 구하면

$$\text{왼쪽 도형의 넓이 } 2 \times \left(5 + 6 + 8 + \frac{11}{2} \right) = 49 \text{ 이다. 오른쪽 도형}$$

$$\text{의 넓이 } 2 \times \left(\frac{11}{2} + 8 + 2 \right) = 31 \text{ 이다.}$$

따라서 이 도수분포다각형의 넓이는 $49 + 31 = 80$ 이다.