

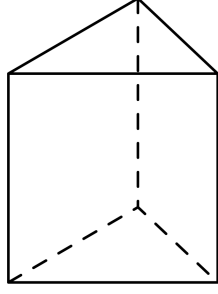
1.  $A, B$  두 학급의 전체 도수의 비가  $2:3$ 이고 어떤 계급의 도수의 비가  $4:5$ 일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

①  $3:4$       ②  $4:5$       ③  $5:6$       ④  $5:4$       ⑤  $6:5$

해설

$$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12:10 = 6:5$$

2. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어진 것은?

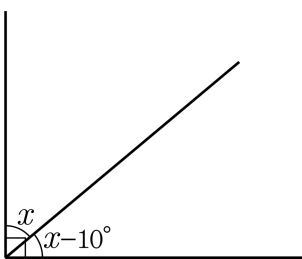


- ① 교점 : 6 개 , 교선 : 6 개
- ② 교점 : 6 개 , 교선 : 8 개
- ③ 교점 : 6 개 , 교선 : 9 개
- ④ 교점 : 8 개 , 교선 : 9 개
- ⑤ 교점 : 8 개 , 교선 : 10 개

해설

삼각기둥의 교점은 6 개이고, 교선은 9 개이다.

3. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



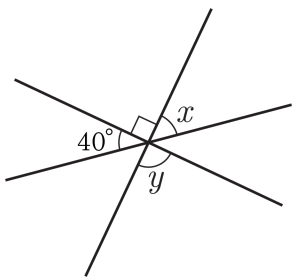
▶ 답: 1

▶ 정답 :  $50^\circ$

해설

$$\angle x + (\angle x - 10^\circ) = 90^\circ$$
$$\therefore \angle x = 50^\circ$$

4. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  는 몇 도인가?



- ①  $50^\circ$       ②  $130^\circ$       ③  $140^\circ$       ④  $160^\circ$       ⑤  $180^\circ$

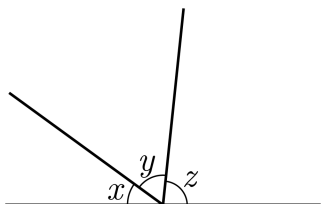
해설

$$\angle x = 50^\circ, \angle y = 90^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$



5. 다음 그림에서  $\angle x : \angle y : \angle z = 3 : 5 : 7$  일 때,  $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

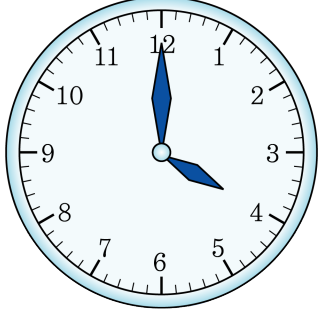
°

▷ 정답 : 60°

해설

$$\angle y = 180^\circ \times \frac{5}{15} = 60^\circ$$

6. 다음 그림과 같이 시침과 분침이 있는 시계에서 시계가 4 시 정각을 가리킬 때 생기는 작은 쪽의 각의 크기는?

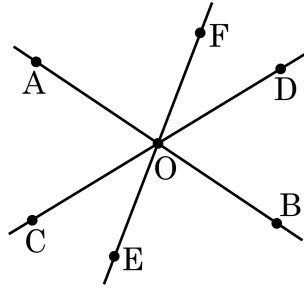


- ①  $90^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $110^\circ$       ④  $120^\circ$       ⑤  $130^\circ$

해설

시계의 한 눈금이  $30^\circ$  이므로 4 시 정각의 작은 쪽의 각도는  $30^\circ \times 4 = 120^\circ$  이다.

7. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점 O에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는가?



- ① 4 쌍      ② 5 쌍      ③ 6 쌍      ④ 7 쌍      ⑤ 8 쌍

해설

두 직선이 있을 때 맞꼭지각은 2 (쌍)이다.  
그림에서 직선은 3 개이므로 맞꼭지각은  $3 \times 2 = 6$  (쌍)이다.

8. 학생수가 20 명인 1 반의 모의고사 성적은 평균 74 점이었고, 1 반과 2 반의 평균이 77 점이었다. 2 반의 학생수가 30 명일 때, 2 반의 모의고사 평균 성적을 구하여라.

▶ 답: 점

▶ 정답 : 79점

해설

1 반 20 명의 평균 점수가 74 점이므로

점수의 총합은  $74 \times 20 = 1480$ (점)

2 반 30 명의 점수의 총합을  $x$  점이라 하면

$$\frac{x + 1480}{50} = 77$$

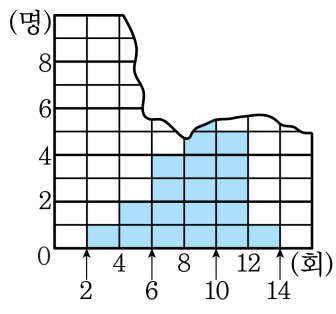
$$x + 1480 = 3850$$

$$\therefore x = 2370$$

따라서 평균점수는  $\frac{2370}{30} = 79$  (점)이다.



9. 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  $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$   
 $\therefore \frac{7}{20} = 0.35$

10. 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

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

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

$$(\text{전체 도수}) = 20$$

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

$$(\text{전체 도수}) = 75$$

$$\therefore 20 + 75 = 95$$

11. 다음 표는 전체 25 명인 한 학급의 과학 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 민아는 지난 학기 과학 성적이 78 점이었고 이번 학기 과학 성적은 지난 학기와 등수가 같다. 민아의 과학 성적은 적어도 몇 점인지 구하여라.

| 과학 성적<br>(점)                         | 지난 학기<br>상대도수 | 이번 학기<br>상대도수 |
|--------------------------------------|---------------|---------------|
| 40 <sup>이상</sup> ~ 50 <sup>미만</sup>  | 0.12          | 0.04          |
| 50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>  | 0.16          | 0.2           |
| 60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>  | 0.48          | 0.52          |
| 70 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>  | 0.04          | 0             |
| 80 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>  | 0.12          | 0.16          |
| 90 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup> | 0.08          | 0.08          |
| 합계                                   |               |               |

▶ **답:** 점

▶ 정답 : 80점

해설

전체 학생 수가 25 명일 때 상대도수를 도수로 나타내면 아래와 같다.

| 과학 성적<br>(점)                         | 지난 학기<br>도수 | 이번 학기<br>도수 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|
| 40 <sup>이상</sup> ~ 50 <sup>미만</sup>  | 3           | 1           |
| 50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>  | 4           | 5           |
| 60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>  | 12          | 13          |
| 70 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>  | 1           | 0           |
| 80 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>  | 3           | 4           |
| 90 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup> | 2           | 2           |
| 합계                                   | 25          | 25          |

지난 학기 78 점인 민아의 성적은 반에서 6 등이고, 이번 학기 6 등인 학생의 성적은 80 점 이상 90 점 미만이다.  
따라서 민아의 이번 학기 과학 성적은 적어도 80 점이다.

12. 다음 표는 어느 중학교 학생들이 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 건수가 60회 이상 80회 미만인 계급의 학생 수를 구하여라.

| 건 수(회)                             | 학생 수(명) | 상대도수 |
|------------------------------------|---------|------|
| 0 <sup>이상</sup> ~ 20 <sup>미만</sup> | 50      | 0.10 |
| 60 ~ 80                            |         | 0.25 |
| 80                                 |         |      |

▶ 답 :                    명

▷ 정답 : 125 명

해설

총 학생 수는  $\frac{50}{0.1} = 500$ (명)이다.  
따라서 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수가 60회 이상 80회 미만인 학생 수는  $500 \times 0.25 = 125$ (명)이다.



13.  $A, B$ 의 두 상대도수분포표가 있다.  $A$  분포표에서 도수가 15인 계급의 상대도수가 0.3,  $B$  분포표에서 도수가 30인 계급의 상대도수가 0.5일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.

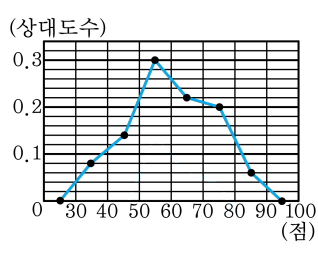
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$A : \frac{15}{0.3} = 50, B : \frac{30}{0.5} = 60 \quad \therefore 60 - 50 = 10$$

14. 다음 그림은 A 반 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 옳지 않은 것은?

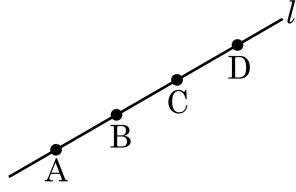


- ① 모든 계급의 상대도수의 합은 1이다.
- ② 총 도수가 50명일 때, 계급 60점 이상 70점 미만의 도수는 11명이다.
- ③ 도수분포다각형과 모양이 같다.
- ④ 6개의 계급으로 나뉘었다.
- ⑤ 70점 이상인 학생은 전체의 20%이다.

해설

⑤  $(0.2 + 0.06) \times 100 = 26(\%)$

15. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 4 개의 점이 차례로 있다. 옳지 않은 것은?

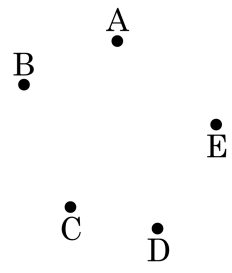


- ①  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
- ②  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CB}$
- ③  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은  $\overline{BC}$ 이다.
- ④  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$
- ⑤  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{DA}$ 의 합친부분은  $l$ 이다.

해설

③ 시작점과 방향이 다르므로  $\overrightarrow{BC} \neq \overrightarrow{CB}$

16. 그림과 같이 서로 다른 5 개의 점 A,B,C,D,E 가 있다. 이 중 두 점을 지나는 반직선은 모두 몇 개 그릴 수 있는가?



- ① 10 개      ② 12 개      ③ 15 개      ④ 18 개      ⑤ 20 개

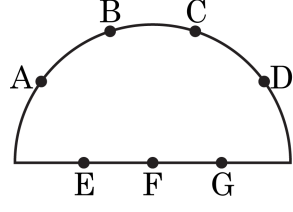
해설

직선의 개수 :  $\frac{5 \times (5 - 1)}{2} = 10$

(반직선의 개수) = (직선의 개수)  $\times$  2  
따라서 20 개이다.



17. 한 평면 위에 서로 다른 점들이 아래 그림과 같을 때, 이들 중 두 점을 지나는 직선의 개수를  $a$ , 반직선의 개수를  $b$ , 선분의 개수를  $c$  라고 하자. 이때,  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



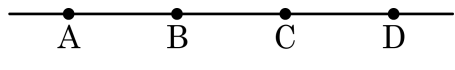
▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

직선을 모두 써 보면  
 $\overleftrightarrow{AE}, \overleftrightarrow{AF}, \overleftrightarrow{AG}, \overleftrightarrow{BE}, \overleftrightarrow{BF}, \overleftrightarrow{BG}, \overleftrightarrow{CE}, \overleftrightarrow{CF}, \overleftrightarrow{CG}, \overleftrightarrow{DE}, \overleftrightarrow{DF}, \overleftrightarrow{DG}, \overleftrightarrow{AB},$   
 $\overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{AD}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{BD}, \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{EF}$ 으로 19개이다.  
따라서  $a = 19$ 이다.  
(반직선의 개수) = (직선의 개수)  $\times 2$ 이므로  
 $19 \times 2 = 38$   
여기에  $\overrightarrow{FG}, \overrightarrow{GF}$ 를 추가해야 하므로  $b = 38 + 2 = 40$   
(선분의 개수) = (직선의 개수)이므로 19개이다.  
여기에  $\overline{FG}, \overline{EG}$ 를 추가해야 하므로  $c = 19 + 2 = 21$   
 $\therefore a + b + c = 19 + 40 + 21 = 80$

18. 다음 그림에는 서로 다른 점 A, B, C, D 가 일직선 위에 놓여 있다. 서로 다른 두 점을 택하여 만들 수 있는 반직선의 개수는 모두 몇 개인가?

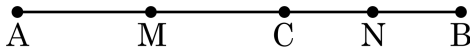


- ① 6 개      ② 8 개      ③ 10 개      ④ 12 개      ⑤ 20 개

해설

시작점이 다르고 방향도 다른 서로 다른 반직선은  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{CD}$ ,  $\overrightarrow{BA}$ ,  $\overrightarrow{CB}$ ,  $\overrightarrow{DC}$  이고, 모두 6개이다.

19. 다음 그림과 같이  $\overline{AC}$ 의 중점을 M,  $\overline{CB}$ 의 중점을 N이라 할 때,  $\overline{MN}$ 의 길이는  $\overline{AB}$ 의 길이의 몇 배인가?



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

해설

$$\overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{AC}, \overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{CB}$$

따라서  $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AB}$  이다.

20. 다음 값이 항상 참이 되는  $x$ 의 각의 종류를 구하여라.

(둔각)  $-x =$  (예각)

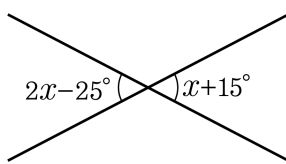
▶ 답 :

▷ 정답 : 직각

**해설**  
둔각, 예각, 직각, 평각 중에서 직각이다.



21. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기는?

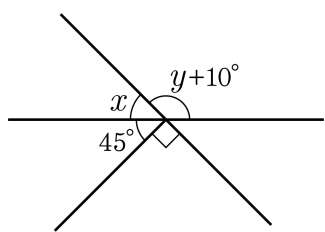


- ①  $25^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $35^\circ$       ④  $40^\circ$       ⑤  $45^\circ$

해설

$$\begin{aligned} 2x - 25^\circ &= x + 15^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ \end{aligned}$$

22. 다음 그림에서  $\angle y - \angle x$  의 값은?

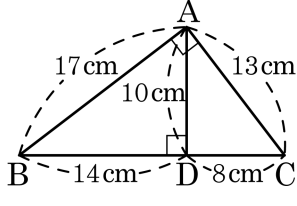


- ①  $50^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $70^\circ$       ④  $80^\circ$       ⑤  $90^\circ$

해설

$$\begin{aligned} y + 10^\circ &= 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ \\ y &= 125^\circ \\ x &= 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \\ \therefore \angle y - \angle x &= 125^\circ - 45^\circ = 80^\circ \end{aligned}$$

23. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 점 A 와  $\overline{BC}$  사이의 거리는?



- ① 6cm      ② 10cm      ③ 13cm      ④ 14cm      ⑤ 17cm

해설

점 A 와 선분 BC 사이의 거리는  $\overline{AD}$  이다. 따라서 10cm 이다.

24. 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 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup>  | 1       |
| 30 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup>  | 2       |
| 40 <sup>이상</sup> ~ 50 <sup>미만</sup>  | 2       |
| 50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>  | 6       |
| 60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>  | 8       |
| 70 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>  | 5       |
| 80 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>  | 7       |
| 90 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup> | 4       |
| 합계                                   | 35      |

▶ **답:** 점

▶ 정답 : 3215점

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  $x$ (점)이라 하면

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

$$\therefore x = 3215$$

따라서 1학기 기말고사에서 3215점 이상을 받아야 한다.



25. 다음 표는 종혁이네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 통학 시간의 평균이 32 분일 때,  $A$  의 값을 구하여라.

| 통학 시간(분)                             | 학생 수(명) |
|--------------------------------------|---------|
| $10^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$ | 5       |
| $20^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$ | $A$     |
| $30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$ | 12      |
| $40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$ | 4       |
| $50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$ | 2       |

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

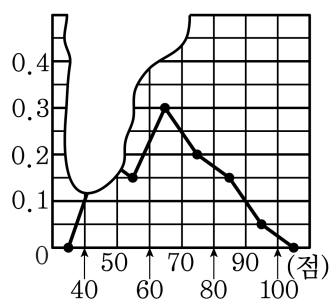
해설

$$\frac{15 \times 5}{A + 23} + \frac{25 \times A}{A + 23} + \frac{35 \times 12}{A + 23} + \frac{45 \times 4}{A + 23} + \frac{55 \times 2}{A + 23} = 32$$

이므로, 정리하면  $\frac{25A + 785}{A + 23} = 32$  이다.

$A$  에 대해서 정리해서 풀면,  $A = 7$  이다.

26. 다음 그래프는 S 중학교 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.

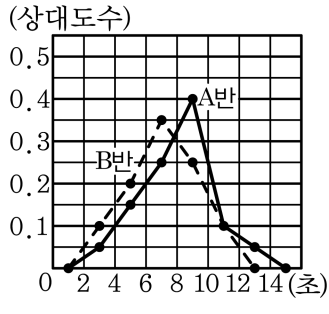
▶ 답: 명

▶ 정답 : 40 명

해설

전체 학생 수는  $\frac{2}{0.05} = 40(\text{명})$  이다.

27. 다음은 A 반과 B 반 학생의 오래 매달리기의 기록을 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 중 옳은 것은?

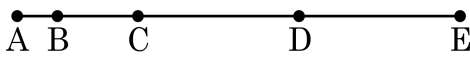


- ① 두 반의 학생 수는 같다.
- ② A 반 학생들의 오래 매달리기의 기록이 더 좋은 편이다.
- ③ 가장 오래 매달린 학생은 B 반에 있다.
- ④ 6초 미만 매달린 학생은 B 반이 10명 더 많다.
- ⑤ 10초 이상 12초 미만인 학생 수는 같다.

해설

③ 상대도수의 그래프이므로 정확한 도수를 알 수 없고 가장 오래 매달린 학생은 A 반에 있다.

28. 그림에서  $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AC}$  이고, D 는  $\overline{CE}$  의 중점이며,  $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{CD}$  다.  
 $\overline{AE} = 22\text{cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



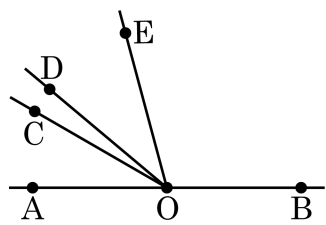
- ① 1cm    ② 2cm    ③ 3cm    ④ 4cm    ⑤ 5cm

해설

$\overline{AB} = a$  라 하면  
 $\overline{BC} = 2a$  ,  $\overline{CD} = 4a$  ,  $\overline{CE} = 8a$   
 $\overline{AE} = 11a = 22$   
 $\therefore \overline{AB} = 2 \text{ cm}$



29. 다음 그림에서  $\angle AOC = 3\angle COD$ ,  $\angle DOB = 4\angle DOE$  일 때,  $\angle COE$  의 크기를 구하면?



- ①  $30^\circ$       ②  $36^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $45^\circ$       ⑤  $48^\circ$

해설

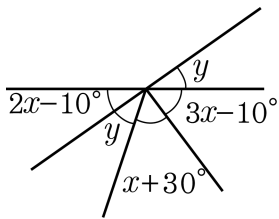
$\angle AOC = 3\angle COD$  이므로  $\angle AOD = 4\angle COD$  이다.

$$\begin{aligned}\angle AOD + \angle DOB &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ\end{aligned}$$

$$\therefore \angle COE = 180^\circ \div 4 = 45^\circ$$

$$\therefore \angle COE = 45^\circ$$

30. 다음 그림에서  $\angle y - \angle x$  의 값을 구하여라.(단, 소수 첫째자리까지 구하여라.)



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $12.5^\circ$

해설

$$y = 2x - 10^\circ \text{ 이므로 } 4x - 20^\circ + 4x + 20^\circ = 180^\circ \text{ 이다.}$$

$$8x = 180^\circ$$

$$x = 22.5^\circ$$

$$y = 2x - 10^\circ = 35^\circ$$

$$\therefore \angle y - \angle x = 12.5^\circ$$

31. 1, 3, 5, 7, 9, 11 에  $n$  이라는 자연수를 추가한 자료가 있다. 이들 7 개의 수 중 중간 크기의 수를 중간값이라고 할 때, 중간값과 이들 7 개의 수의 평균이 같아지는  $n$  을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 13

해설

1)  $n < 5$  일 때, 중간값은 5 이다.

$$(\text{평균}) = \frac{1+3+5+7+9+11+n}{7} = \frac{n+36}{7} = 5, \therefore n = -1$$

$\rightarrow n$  은 5 보다 작은 자연수이므로 성립할 수 없다.

2)  $5 < n < 7$  일 때, 중간값은  $n$  이다.

$$\frac{n+36}{7} = n, \therefore n = 6$$

3)  $n > 7$  일 때, 중간값은 7 이다.

$$\frac{n+36}{7} = 7 \therefore n = 13$$

따라서  $n = 6, 13$  이다.

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

| 통화량(분)                                | 도수(명) | 상대도수 |
|---------------------------------------|-------|------|
| 0 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup>    |       | 0.1  |
| 30 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>   | 9     | $b$  |
| 60 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>   |       | $c$  |
| 90 <sup>이상</sup> ~ 120 <sup>미만</sup>  | 15    | 0.3  |
| 120 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup> |       | 0.2  |
| 합계                                    | $a$   |      |

▶ 답 :

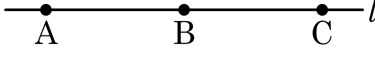
▷ 정답 : 24

해설

$$\begin{aligned} a &= \frac{15}{0.3} = 50 \\ b &= \frac{9}{50} = 0.18 \\ c &= 1 - (0.1 + 0.18 + 0.3 + 0.2) = 1 - 0.78 = 0.22 \\ \therefore a + 100b - 200c &= 50 + 100 \times 0.18 - 200 \times 0.22 = 24 \end{aligned}$$



33. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 있는 세 점 A, B, C 중에서 두 점을 골라 만들 수 있는 직선, 반직선, 선분의 개수를 각각  $a, b, c$ 라 할 때,  $a - b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

직선은  $l$ 의 1개 이므로  $a = 1$ , 반직선은  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}$ 의 4개  
이므로  $b = 4$ , 선분은  $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}$ 의 3개 이므로  $c = 3$   
 $\therefore a - b + c = 1 - 4 + 3 = 0$