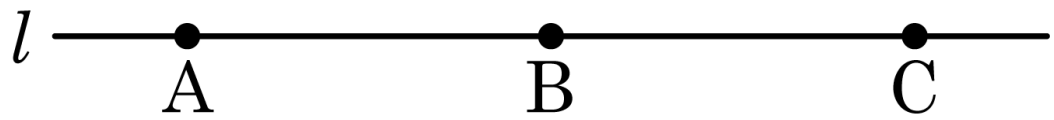
1. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 가 있다. 다음 중 옳은 것은?



① $\overline{\mathrm{BA}} = \overline{\mathrm{BC}}$ ② $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{BA}}$ ③ $\overrightarrow{\mathrm{AC}} = \overrightarrow{\mathrm{CA}}$

④ $\overrightarrow{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AB}}$ ⑤ $\overline{\mathrm{AB}} = \overrightarrow{\mathrm{AB}}$

해설

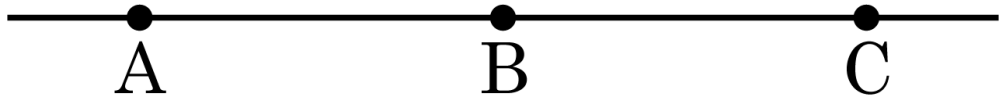
① $\overline{\mathrm{BA}} \neq \overline{\mathrm{BC}}$

③ 시작점과 방향이 다르므로 $\overrightarrow{\mathrm{AC}} \neq \overrightarrow{\mathrm{CA}}$

④ 반직선과 직선은 다르다.

⑤ 반직선과 직선은 다르다.

2. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{AB}$ 와 같은 것은?

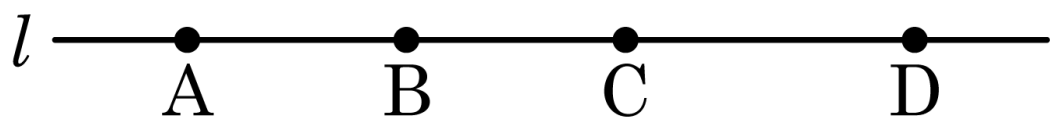


① $\overrightarrow{AC}$ ② $\overrightarrow{BC}$ ③ $\overrightarrow{CA}$ ④ $\overrightarrow{BA}$ ⑤ $\overrightarrow{CB}$

해설

두 반직선이 같기 위해서는 시작점과 방향이 같아야 한다.

3. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 있다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?



① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$ ② $\overline{BC} = \overline{CB}$ ③ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$

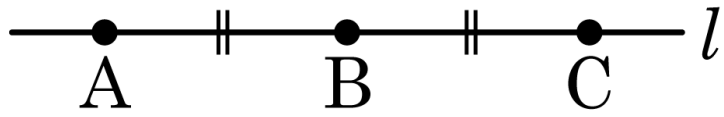
④ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$ ⑤ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

해설

③ $\overrightarrow{CB} \neq \overrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.

④ $\overrightarrow{BA} \neq \overrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

4. 다음 그림과 같이 1 개의 직선 위에 세 점 A, B, C 가 있다. 길이가 서로 다른 선분의 개수는 모두 몇 개인가?

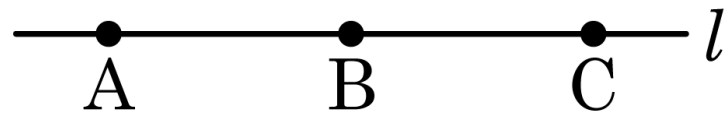


① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

직선 l 위에 선분은 모두 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 길이가 서로 다른 선분은 2 개이다.

5. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A , B , C 중에서 두 점으로 만들 수 있는 직선의 개수를 a , 반직선의 개수를 b , 선분의 개수를 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

두 점으로 만들 수 있는 직선은 $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BC}$ 이므로 1 개뿐이다.

두 점으로 만들 수 있는 반직선 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ 이므로 4 개이다.

두 점으로 만들 수 있는 선분 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 이므로 3 개이다.

따라서 $a+b+c = 1+4+3 = 8$ 이다.

6. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

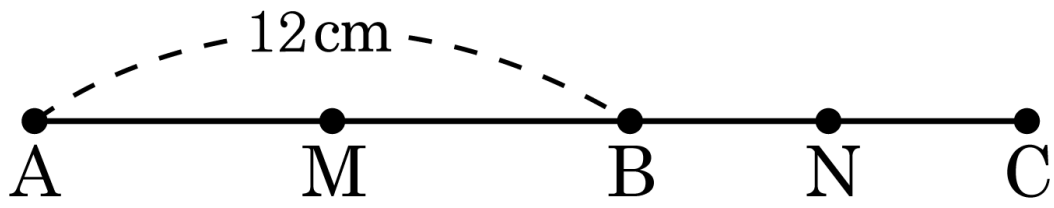
㉠ 두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.
㉡ 반직선 AB와 반직선 BA는 겹치는 부분이 없다.
㉢ 두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다.
㉣ 한 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.
㉤ 두 개의 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉡ 겹치는 부분은 선분 AB이다.
㉣ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
㉤ 두 개의 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

7. 다음 그림에서 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 2$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 2 = 12 : x$ 이므로 $\overline{BC} = 8(\text{cm})$ 이다. 두 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{MB} = 6(\text{cm})$ 이고, $\overline{BN} = 4(\text{cm})$ 이다. 따라서 $\overline{MN} = 10(\text{cm})$ 이다.

8. 선분 AB의 삼등분점 중 점 A에 가장 가까운 점을 P, 선분 AB의 오등분점 중 점 B에 가장 가까운 점을 Q라고 한다. 선분 PQ의 길이가 21일 때 선분 AB의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 45

해설

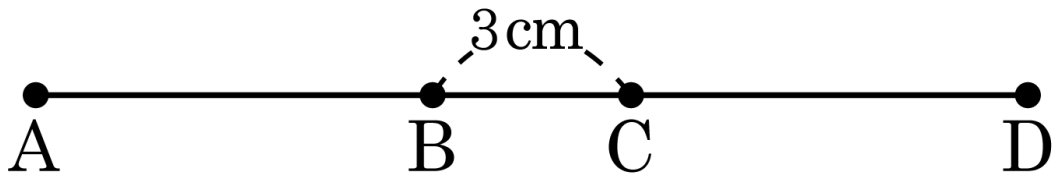
$\overline{AP} = \frac{1}{3}\overline{AB}$, $\overline{BQ} = \frac{1}{5}\overline{AB}$ 이고 $\overline{AQ} = 4\overline{BQ}$ 이므로 선분 AB 의 길이를 x 라 하면

$\overline{AP} = \frac{1}{3}x$, $\overline{AQ} = \frac{4}{5}x$

$\overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP} = \frac{4}{5}x - \frac{1}{3}x = \frac{7}{15}x = 21$

$\therefore\ x = 45$

9. 다음 그림에서 $\overline{AB} : \overline{BD} = 2 : 3$ 이고, $\overline{AC} : \overline{CD} = 3 : 2$ 이다. $\overline{BC} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

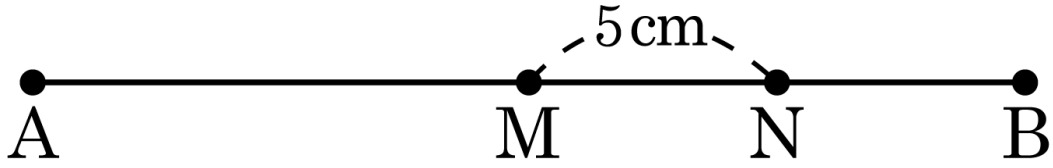
▷ 정답 : 15 cm

해설

$\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 2 : 1 : 2$

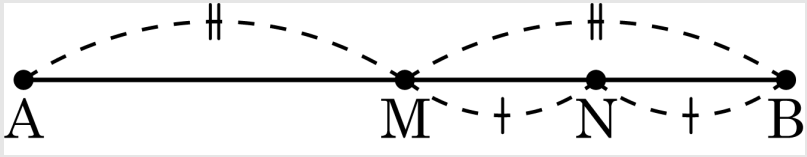
$\overline{BC} = 3\,\text{cm}$ 이므로 $\overline{AD} = 5 \times 3 = 15(\,\text{cm})$ 이다.

10. 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고 점 N 은 $\overline{BM}$ 의 중점이다. $\overline{MN} = 5\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



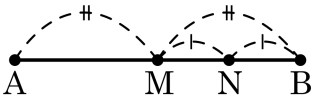
① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

해설



$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2 \times 2\overline{MN} = 4 \times 5 = 20(\,\text{cm})$

11. 다음 그림에서 점 M은 선분 AB의 중점이고, 점 N은 선분 BM의 중점일 때, □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.



(1) $\overline{AM} = \overline{BM} = \square\overline{AB}$

(2) $\overline{MN} = \square\overline{MB} = \square\overline{AB}$

(3) $\overline{AB} = \square\overline{BM} = \square\overline{MN}$

(4) $\overline{MN} = 3\,\text{cm}$이면 $\overline{MB} = \square\,\text{cm}$, $\overline{AB} = \square\,\text{cm}$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $\frac{1}{2}$

▷ 정답: (2) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$

▷ 정답: (3) 2, 4

▷ 정답: (4) 6, 12

해설

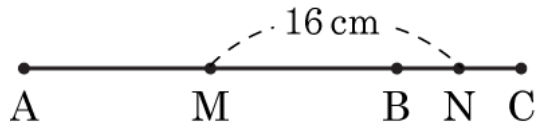
(1) $\overline{AM} = \overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

(2) $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{MB} = \frac{1}{4}\overline{AB}$

(3) $\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2 \times 2\overline{MN} = 4\overline{MN}$

(4) $\overline{MN} = 3\,\text{cm}$이면 $\overline{MB} = 3 \times 2 = 6(\text{cm})$, $\overline{AB} = 2 \times \overline{MB} = 2 \times 6 = 12(\text{cm})$

12. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 3\overline{BC}$ 이고, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M , N 이라 하자. $\overline{MN} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 8cm ② 8.5cm ③ 9cm

④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\overline{AC} = 2\overline{MN} = 32(\text{cm})$

$\therefore \overline{BC} = \frac{1}{4}\overline{AC} = \frac{1}{4} \times 32 = 8(\text{cm})$

13. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 일 때의 시각이 아닌 것을 모두 고르면?

① 3 시 ② 3 시 30 분 ③ 2 시 30 분

④ 9 시 30 분 ⑤ 9 시

해설

작은 쪽의 각의 크기가 90° 일 때의 시각이 아닌 것은 ②,③,④ 이다.

14. 시계의 분침과 시침이 5시 40분을 가리킬 때, 이 두 침 사이의 작은 쪽의 각을 구하여라.

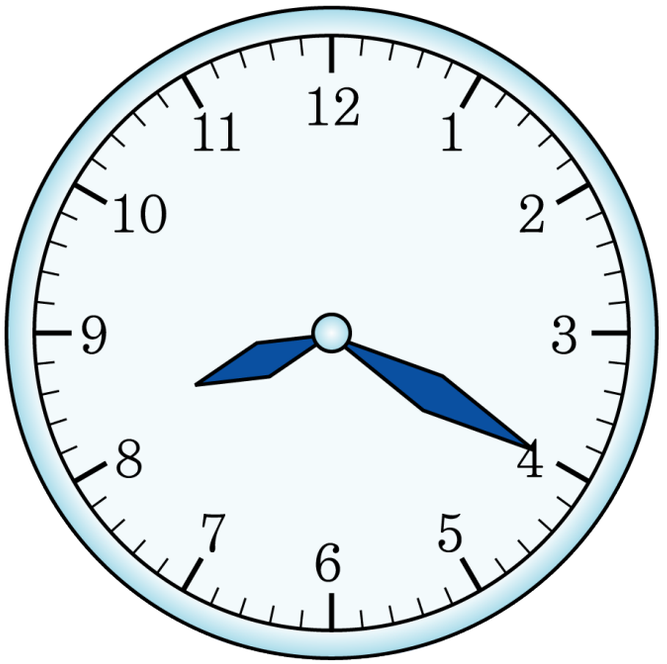
▶ 답 : _____°

▷ 정답 : 70°

해설

시침이 회전한 각의 크기 : $30° \times 5 + 0.5° \times 40 = 170°$
분침이 회전한 각의 크기 : $6° \times 40 = 240°$
시침과 분침이 이루는 각의 크기 : $240° - 170° = 70°$

15. 다음 시계의 두 바늘이 이루는 각 중 작은 각의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 130°

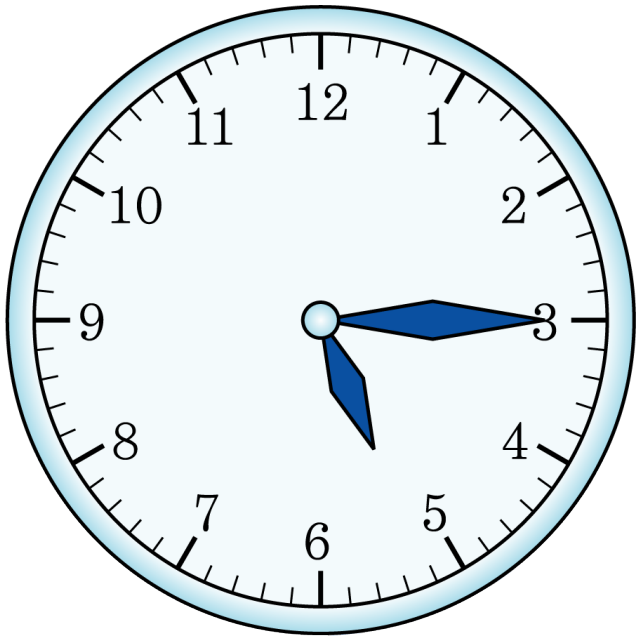
해설

숫자 1칸은 $360° \div 12° = 30°$ 이다.

분침이 20분을 가리키므로 한 시간의 $\frac{1}{3}$ 만큼 지났고

시침은 숫자 8에서 $\frac{1}{3} \times 30° = 10°$ 만큼 지났으므로 $4 \times 30° + 10° = 130°$ 이다.

16. 다음 그림과 같이 시계가 5 시 15 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?

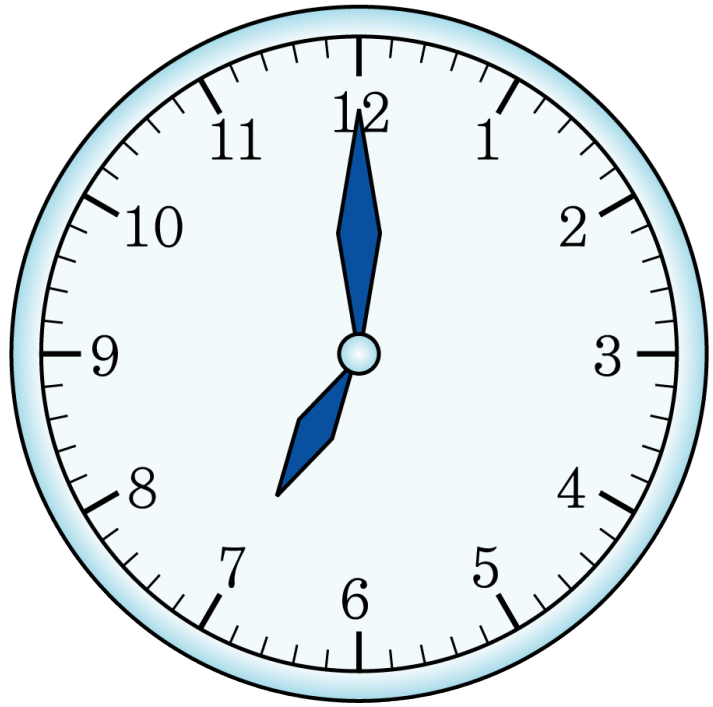


① $60°$ ② $62.5°$ ③ $65.5°$ ④ $67.5°$ ⑤ $70°$

해설

시침은 1 분에 $0.5°$ 움직이고, 분침은 1 분에 $6°$ 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 5 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30° \times 5 + 0.5° \times 15 = 157.5°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 5 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 15 = 90°$ 이다.
따라서 5 시 15 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $157.5° - 90° = 67.5°$ 이다.

17. 시계가 7 시 정각을 가리킬 때 생기는 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라.



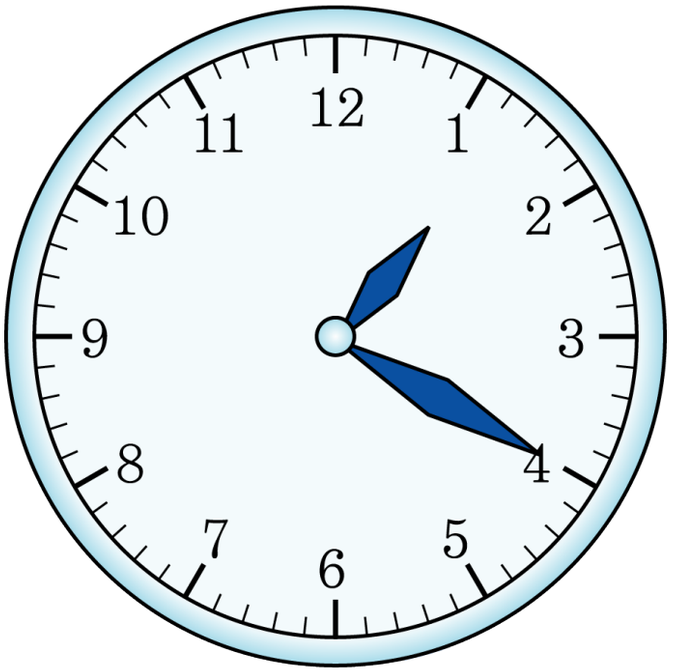
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 150 °

해설

시계의 한 눈금이 30° 이므로 7 시 정각의 작은 쪽의 각도는 $30° \times 5 = 150°$ 이다.

18. 다음 시계의 두 바늘이 이루는 각 중 작은 각의 크기는?



① $60°$ ② $70°$ ③ $80°$ ④ $90°$ ⑤ $100°$

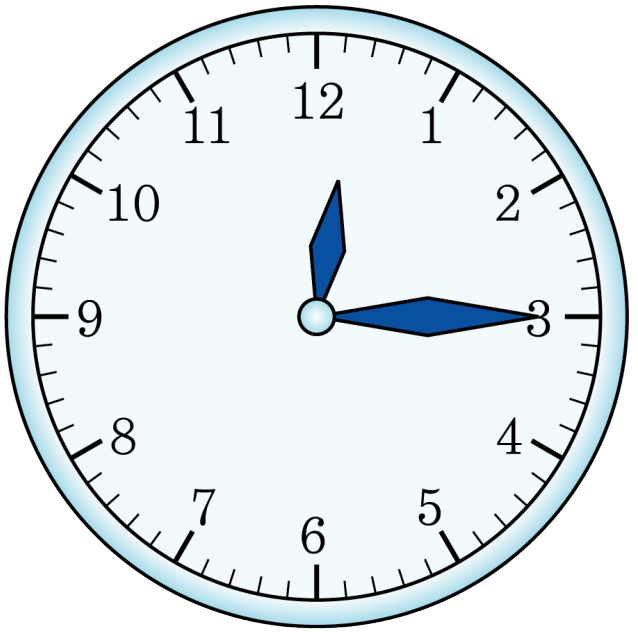
해설

숫자 한 칸의 각은 $360° \div 12 = 30°$ 이다.

분침이 20분을 가리키므로 한 시간이 $\frac{1}{3}$ 만큼 지났고,

시침은 숫자 1에서 $30° \times \frac{1}{3} = 10°$ 만큼 지났으므로 $30° \times 3 - 10° = 90° - 10° = 80°$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 시계가 12 시 15 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?

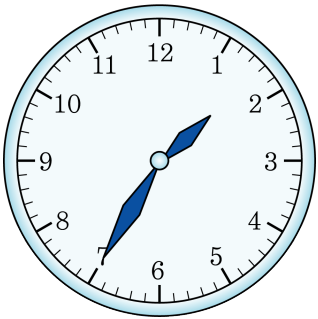


① 90° ② 87.5° ③ 85.5° ④ 82.5° ⑤ 80°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $0.5° \times 15 = 7.5°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 15 = 90°$ 이다.
따라서 12 시 15 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $90° - 7.5° = 82.5°$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 시계가 1 시 35 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?



① 147.5° ② 153° ③ 162.5°

④ 171.5° ⑤ 180°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 1 시 35 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30° \times 1 + 0.5° \times 35 = 47.5°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 1 시 35 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 35 = 210°$ 이다. 따라서 1 시 35 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $210° - 47.5° = 162.5°$ 이다.

21. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것을 모두 고르면?

㉠ 3 시	㉡ 4 시 30 분	㉢ 6 시
㉣ 8 시	㉤ 9 시	

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉤ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉤

해설

작은 쪽의 각의 크기가 90° 인 것은 ㉠, ㉤이다.