

1. 다음 중 교점이 생길 수 없는 경우는?

① 면과 선이 만날 때

② 직선과 직선이 만날 때

③ 곡선과 직선이 만날 때

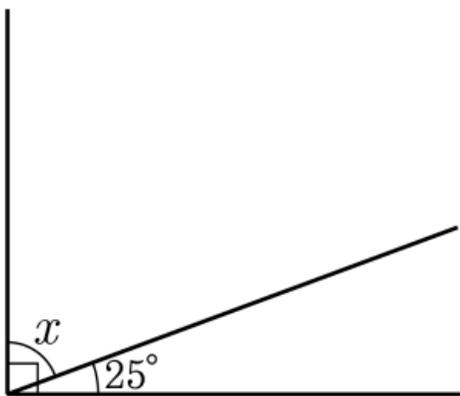
④ 면과 면이 만날 때

⑤ 곡선과 곡선이 만날 때

해설

④ 면과 면이 만날 때는 교선이 생긴다.

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 25°

② 30°

③ 55°

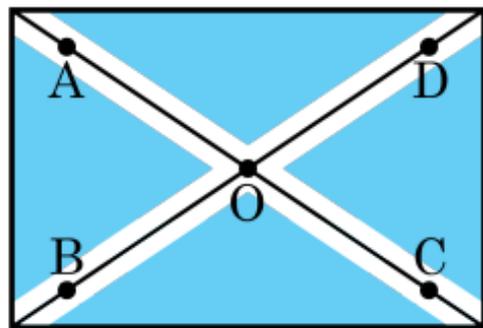
④ 60°

⑤ 65°

해설

$$\angle x = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$$

3. 다음 그림에서 스코틀랜드 국기는 직사각형을 대각선으로 나눈 모양이다. 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



① 1 쌍

② 2 쌍

③ 3 쌍

④ 4 쌍

⑤ 5 쌍

해설

$\angle AOB$ 와 $\angle COD$, $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 2쌍이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

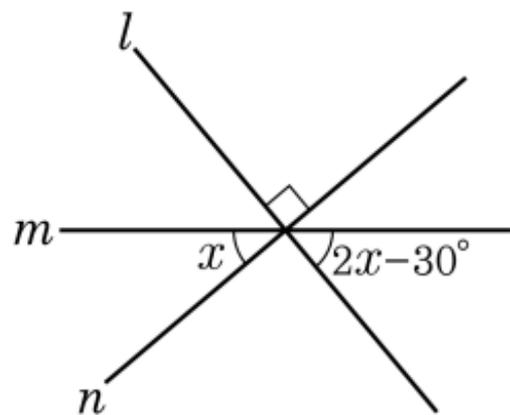
① 25°

② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°



해설

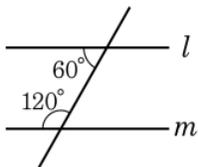
$$x + 90^\circ + 2x - 30^\circ = 180^\circ$$

$$3x + 60^\circ = 180^\circ$$

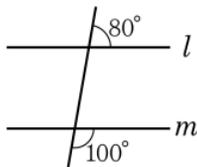
$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

5. 다음 중 두 직선 l 과 m 이 서로 평행하지 않은 것은?

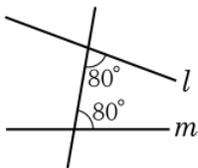
①



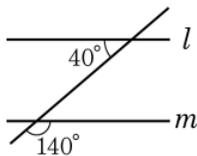
②



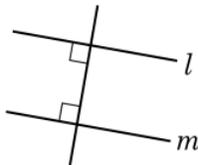
③



④



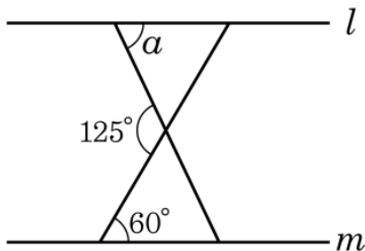
⑤



해설

③ 엇각의 크기가 서로 같지 않다. 따라서 두 직선은 서로 평행하지 않다.

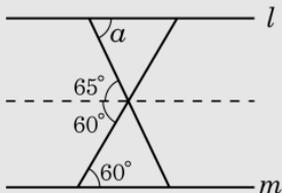
6. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▶ 정답 : 65°

해설



위 그림처럼 두 직선 l, m 에 평행하게 보조선을 그으면 평행선의 성질에 따라 $\angle a = 65^\circ$ 가 된다.

7. 다음 중 한 평면 위에 있는 두 직선의 위치 관계가 아닌 것은?

① 일치한다.

② 평행하다.

③ 직교한다.

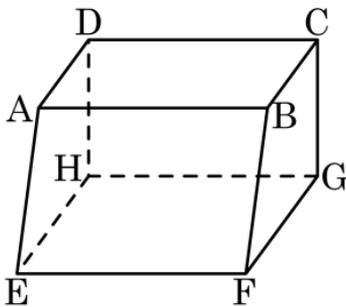
④ 한 점에서 만난다.

⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

⑤ 두 직선의 꼬인 위치는 공간에서만 존재한다.

8. 다음 그림에서 면 AEHD와 BFGC는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 DC와 꼬인 위치에 있는 모서리를 모두 구하여라. (단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : \overline{AE} 또는 \overline{EA}

▷ 정답 : \overline{BF} 또는 \overline{FB}

▷ 정답 : \overline{EH} 또는 \overline{HE}

▷ 정답 : \overline{FG} 또는 \overline{GF}

해설

모서리 DC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{AE} , \overline{BF} , \overline{EH} , \overline{FG} 이다.

9. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C가 있다. \overrightarrow{CB} 와 다른 것을 보기에서 찾아 기호로 써라.(정답 3개)



보기

㉠ \overrightarrow{AB}

㉡ \overline{CB}

㉢ \overrightarrow{BA}

㉣ \overrightarrow{CA}

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

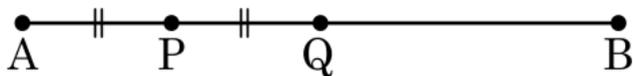
해설

㉠ 시작점과 방향이 다르다.

㉡ \overline{CB} 는 선분이므로 \overrightarrow{CB} 안에 포함된다.

㉢ 방향은 같지만, 시작점이 다르다.

10. 다음 그림에서 $\overline{AP} = \overline{PQ}$, $3\overline{AP} = \overline{QB}$ 일 때, 다음 안에 알맞은 수를 써 넣어라.



$$\overline{AQ} = \square \overline{AB}$$

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{5}$

해설

$$\overline{AQ} = 2\overline{AP}, \overline{AB} = 5\overline{PQ} = 5\overline{AP} \text{ 에서}$$

$$\overline{AP} = \frac{1}{2}\overline{AQ}, \overline{AP} = \frac{1}{5}\overline{AB}$$

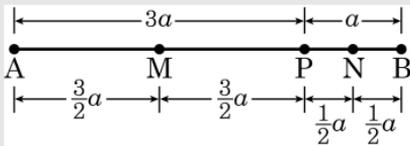
$$\frac{1}{2}\overline{AQ} = \frac{1}{5}\overline{AB} \quad \therefore \overline{AQ} = \frac{2}{5}\overline{AB}$$

11. 선분 AB 위의 점 P 는 선분 AB 를 3 : 1 로 내분하는 점이고, 선분 AP 와 선분 PB 의 중점이 각각 M, N 이다. 선분 MN 의 길이가 10 cm 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설



$\overline{BP} = a$ 라 하면

$\overline{AP} = 3a$ 이므로

$$\overline{AM} = \overline{MP} = \frac{3}{2}a$$

$$\overline{PN} = \overline{NB} = \frac{1}{2}a$$

이때, $\overline{MN} = \overline{MP} + \overline{PN} = \frac{3}{2}a + \frac{1}{2}a = 2a$ 이므로

$$2a = 10, a = 5 \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{AB} = 4a = 4 \times 5 = 20 \text{ (cm)}$$

12. 다음 그림에서 $2x$ 의 값은?

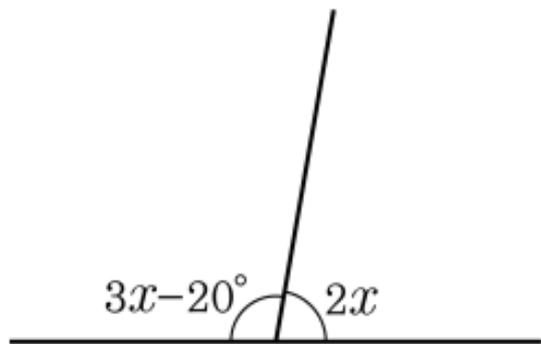
① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

⑤ 90°



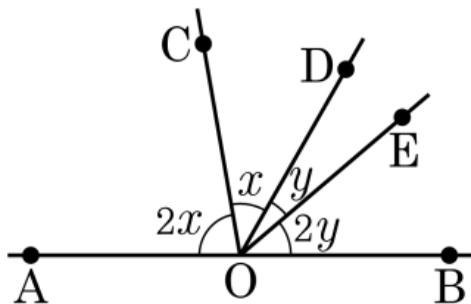
해설

$(3x - 20^\circ) + 2x = 5x - 20^\circ = 180^\circ$ 이므로

$x = 40^\circ$ 이다.

따라서 $2x = 80^\circ$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle AOC = 2\angle COD$, $2\angle DOE = \angle EOB$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



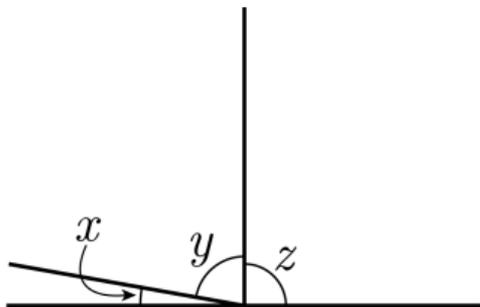
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad}^{\circ}$

▶ 정답 : 60°

해설

$3(x + y) = 180^{\circ}$ 이므로 $\angle x + \angle y = 60^{\circ}$ 이다.

14. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 1 : 8 : 9$ 일 때, 세 각 중에서 가장 큰 각의 크기는?



① 80

② 90

③ 100

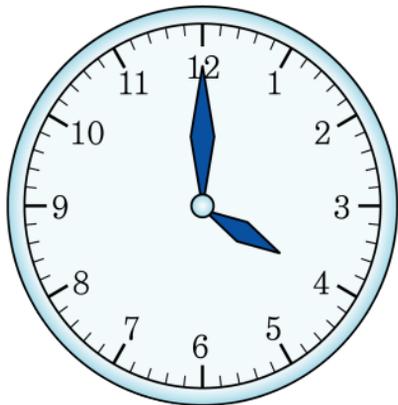
④ 110

⑤ 120

해설

가장 큰 각의 크기는 z° 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{9}{18} = 90^\circ$ 이다.

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

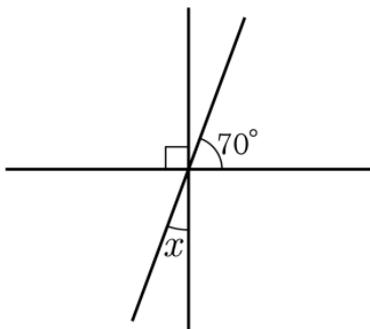


- ① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

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

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 20°

② 25°

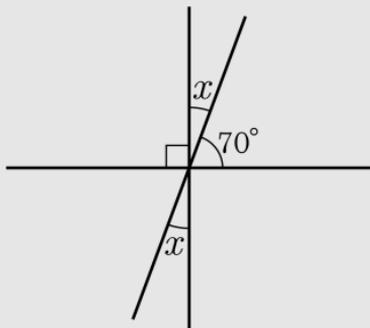
③ 30°

④ 35°

⑤ 40°

해설

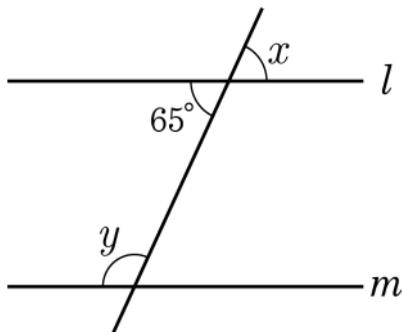
맞꼭지각으로



$$70^\circ + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

17. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하면?



① $60^\circ, 115^\circ$

② $60^\circ, 120^\circ$

③ $65^\circ, 95^\circ$

④ $65^\circ, 100^\circ$

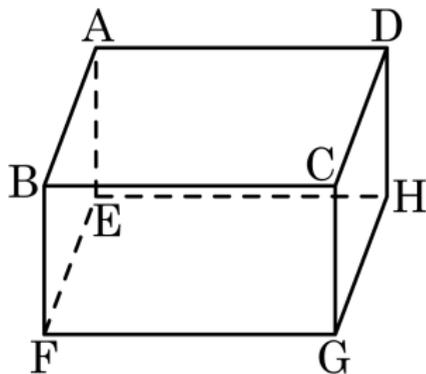
⑤ $65^\circ, 115^\circ$

해설

$\angle x$ 는 65° 의 맞꼭지각이므로 크기가 같다. $\Rightarrow \angle x = 65^\circ$

또, $l \parallel m$ 이므로 동측내각의 합이 180° 임을 이용하면 $65^\circ + y^\circ = 180^\circ$ 이다. $\Rightarrow \angle y = 115^\circ$

19. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AB 와 평행한 면은 모두 몇 개인가?



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

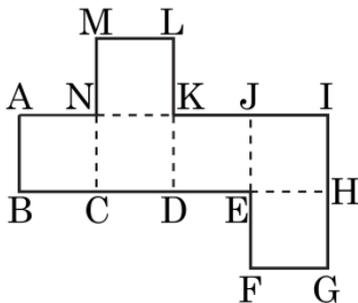
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

면 EFGH, 면 CDHG

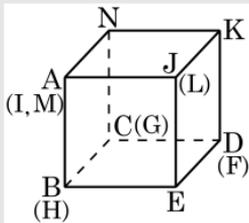
20. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은?



- ① \overline{BE} ② \overline{FG} ③ \overline{IH} ④ \overline{KN} ⑤ \overline{CD}

해설

전개도를 보고 정육면체를 만들면,



$A = I = M$, $B = H$, $C = G$, $D = F$, $J = L$, 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리는 \overline{KN} , $\overline{CD} = \overline{FG}$, $\overline{AL} = \overline{ML}$, $\overline{BE} = \overline{EH}$ 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은 ③ \overline{IH} 이다.

21. 점 M은 \overline{AB} 의 중점이고, 점 N은 \overline{AM} 의 중점이다. $\overline{MN} = 3$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?

① 12

② 14

③ 16

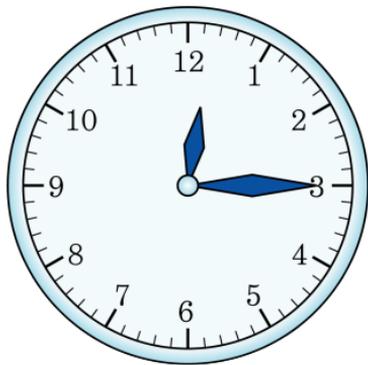
④ 18

⑤ 20

해설

$$\overline{AM} = 3 \times 2 = 6, \overline{AB} = 6 \times 2 = 12$$

22. 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

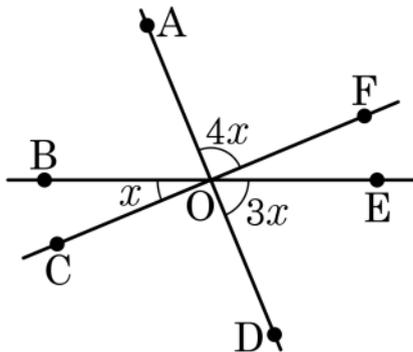
시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.

시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $0.5^\circ \times 15 = 7.5^\circ$ 이다.

분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^\circ \times 15 = 90^\circ$ 이다.

따라서 12 시 15 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $90^\circ - 7.5^\circ = 82.5^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle BOC = x$, $\angle DOE = 3x$, $\angle AOF = 4x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 15°

② 17.5°

③ 20°

④ 22.5°

⑤ 25°

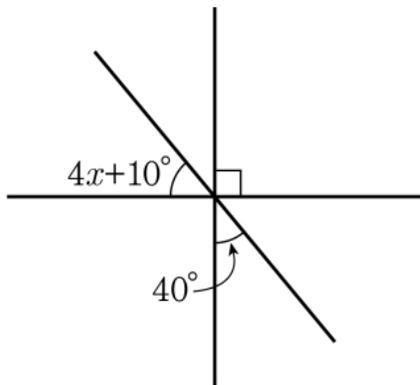
해설

$\angle BOC = \angle EOF$ 이므로

$$x + 3x + 4x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 22.5^\circ$$

24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 10°

② 15°

③ 20°

④ 25°

⑤ 30°

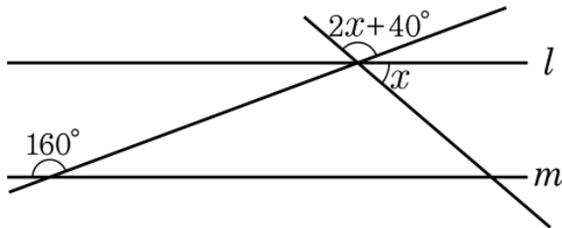
해설

$40^\circ + 4x + 10^\circ = 90^\circ$ 을 정리하면

$$4x = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 10^\circ$$

25. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 40°

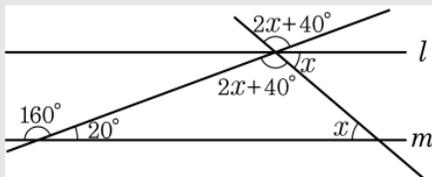
② 50°

③ 60°

④ 70°

⑤ 80°

해설

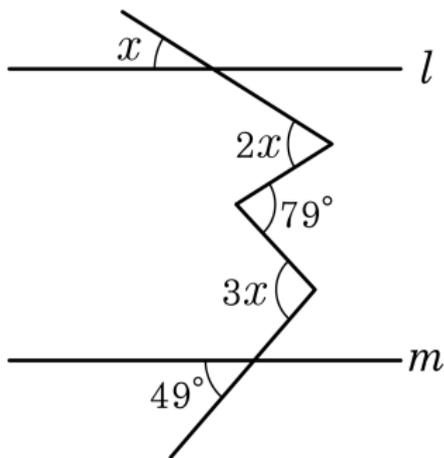


$l \parallel m$ 이고 삼각형 내각의 합에 의해서 $20^\circ + 2x + 40^\circ + x = 180^\circ$

$$3x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

26. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 30°

② 31°

③ 32°

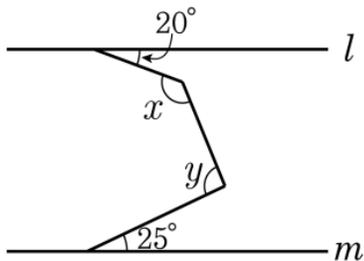
④ 33°

⑤ 34°

해설

$79^\circ - x + 49^\circ = 3x$, $4x = 128^\circ$ 이므로 $\angle x = 32^\circ$ 이다.

27. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 이 평행할 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



① 205°

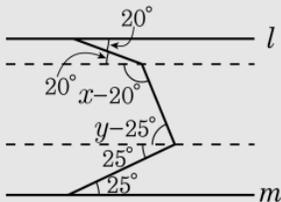
② 215°

③ 225°

④ 235°

⑤ 245°

해설



$$x - 20^\circ + y - 25^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 225^\circ$$

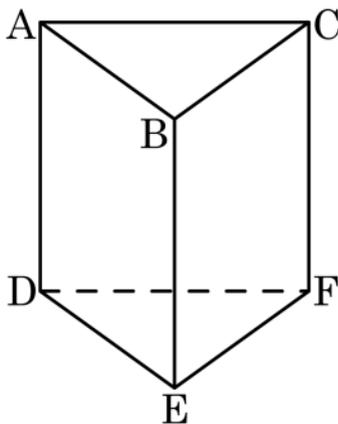
28. 다음은 공간에서의 직선에 관한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ② 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 공간에서 서로 다른 두 직선은 만나거나 또는 평행하다.
- ⑤ 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

해설

- ② 공간에서 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인위치일 수 있다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 한 점에서 만나거나 평행하거나 꼬인위치에 있다.
- ④ 공간에서 서로 다른 두 직선은 한 점에서 만나거나 평행하거나 꼬인위치에 있다.
- ⑤ 한 평면위에는 꼬인위치가 없다.

29. 다음 삼각기둥에 대하여 모서리 AB 와 만나지 않는 면은?



① 면 ABC

② 면 ADEB

③ 면 BEFC

④ 면 ADFC

⑤ 면 DEF

해설

면 DEF 는 모서리 AB 와 만나지 않는다.

30. 다음 도형에서 모서리 AB 를 포함하는 평면을 모두 고르면?

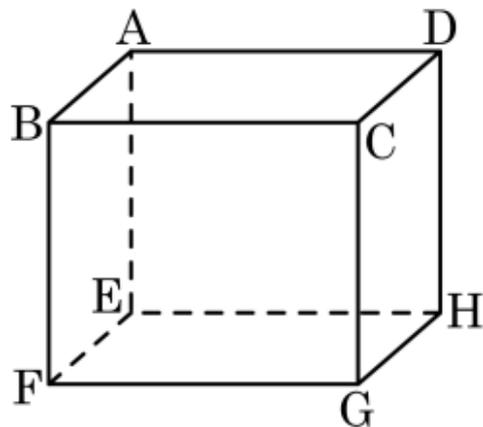
① 면 ABCD

② 면 AEHD

③ 면 AEFB

④ 면 BFGC

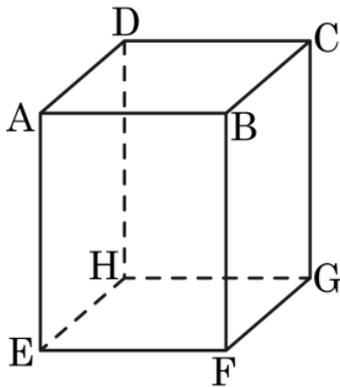
⑤ 면 CDHG



해설

모서리는 AB 를 포함하는 평면은 ①, ③이다. ②, ④는 한 점에서 만나고, ⑤는 평행이다.

31. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BF와 평행인 평면은?



① 면 ABCD

② 면 AEFB

③ 면 BFGC

④ 면 EFGH

⑤ 면 CDHG

해설

모서리는 BF와 평행인 평면은 면 AEHD와 면 CDHG 2개다.

①, ④와는 한 점에서 만나고, ②, ③에는 포함된다.

32. $\overline{AB} = 36\text{cm}$, $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB}$, $\overline{AC} = 3\overline{DC}$, $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 15cm

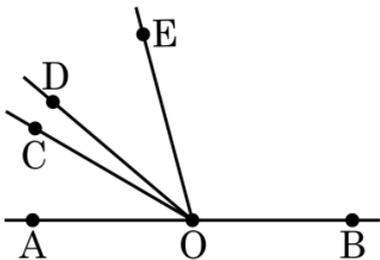
해설

$$\overline{DC} = \frac{1}{3}\overline{AC} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 6(\text{cm}),$$

$$\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 9(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{DE} = 6 + 9 = 15(\text{cm})$$

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



① 30°

② 36°

③ 40°

④ 45°

⑤ 48°

해설

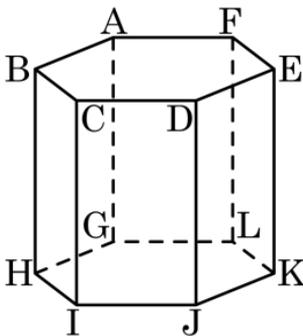
$\angle AOC = 3\angle COD$ 이므로 $\angle AOD = 4\angle COD$ 이다.

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

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

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

37. 다음 그림은 밑넓이가 36cm^2 , 부피가 180cm^3 인 정육각기둥이다. 이때, 점 E 과 면 GHIJKL 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

점 E 과 면 GHIJKL 사이의 거리는 \overline{EK} 의 길이와 같다. \overline{EK} 는 도형의 높이에 해당한다.

(부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로

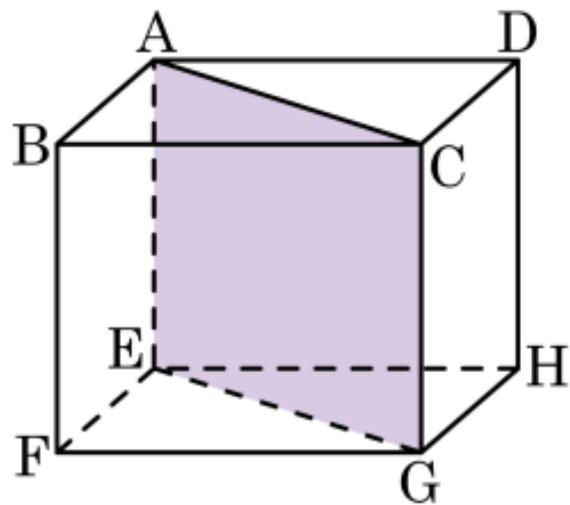
$$180 = 36 \times (\text{높이})$$

$$\therefore \text{높이} = 5(\text{cm})$$

따라서 점 E 과 면 GHIJKL 사이의 거리는 5cm 이다.

38. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면의 개수는?

- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

면 AEGC 와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.