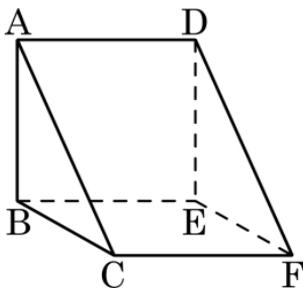


1. 다음 입체도형에서 교점의 개수와 교선의 개수를 각각 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 교점 : 6 개

▷ 정답 : 교선 : 9 개

해설

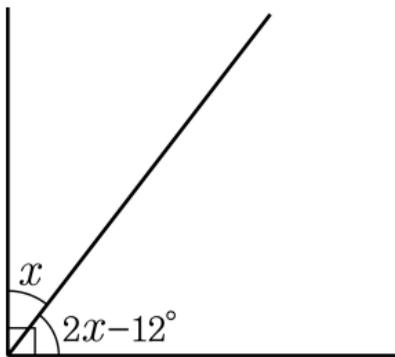
선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점을 교점이라 하고, 면과 면이 만나서 생기는 선을 교선이라 한다.

점 A 는 선분 AB 와 AD 및 AC 의 교점이다.

따라서 교점은 점 A, B, C, D, E, F 의 6 개, 선분 AB 는 두 면 ABED 와 ABC 의 교선이다.

따라서 교선은 선분 AB, BC, AC, AD, BE, CF, DE, EF, DF 의 9 개이다.

2. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



① 22

② 26

③ 30

④ 34

⑤ 38

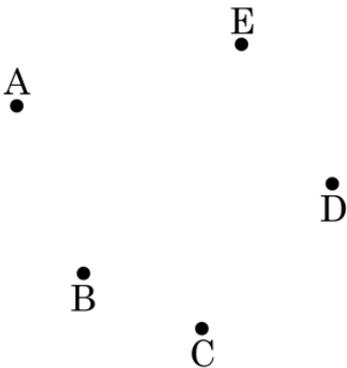
해설

$$90 = x + (2x - 12)$$

$$3x - 12 = 90$$

$$\therefore x = 34$$

5. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 있지 않는 5 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 두 점을 지나는 서로 다른 직선은 모두 몇 개 그을 수 있는지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

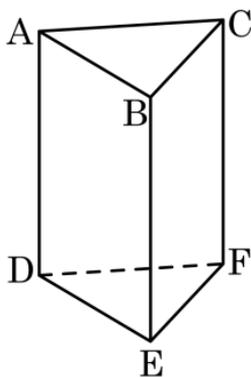
해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.

\overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{AC} , \overleftrightarrow{AD} , \overleftrightarrow{AE} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{BD} , \overleftrightarrow{BE} , \overleftrightarrow{CD} , \overleftrightarrow{CE} , \overleftrightarrow{DE}

∴ 10 (개)

6. 다음 그림의 삼각기둥에서 \overline{BE} 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

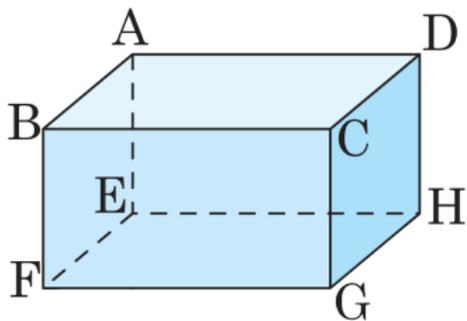
▷ 정답 : \overline{AC} 또는 \overline{CA}

▷ 정답 : \overline{DF} 또는 \overline{FD}

해설

\overline{BE} 와 꼬인 위치에 있는 모서리 : \overline{AC} , \overline{DF}

7. 다음 직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 모두 몇 개인지 구하면?

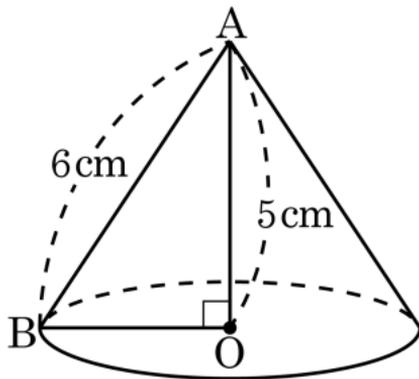


- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 \overline{CG} , \overline{CD} , \overline{DH} , \overline{GH} 이다.

8. 다음 그림에서 꼭짓점 A 와 밑면 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

꼭짓점 A 와 밑면 사이의 거리는 \overline{AO} 의 길이와 같으므로 5cm 이다.

9. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 점 C 가 있다. \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CB} 의 공통부분은?



- ① \overrightarrow{AC} ② \overline{AC} ③ \overrightarrow{CB} ④ \overrightarrow{AB} ⑤ 점 B

해설

\overrightarrow{AB} , \overrightarrow{CB} 의 공통부분은 \overline{AC} 이다.

10. 다음 그림과 같이 한 직선 위의 세 점과 직선 밖의 한 점이 있다. 이 네 개의 점으로 결정되는 직선의 개수는?

D

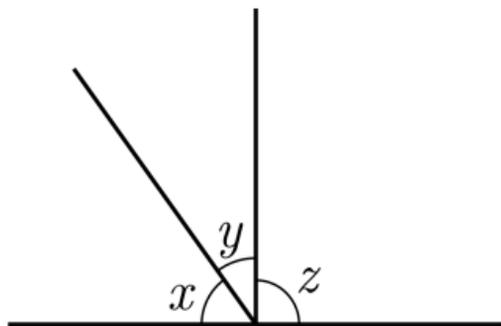


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

\overleftrightarrow{AD} , \overleftrightarrow{BD} , \overleftrightarrow{CD} , \overleftrightarrow{AC}

11. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$ 일 때, z 의 값은?



① 70

② 80

③ 85

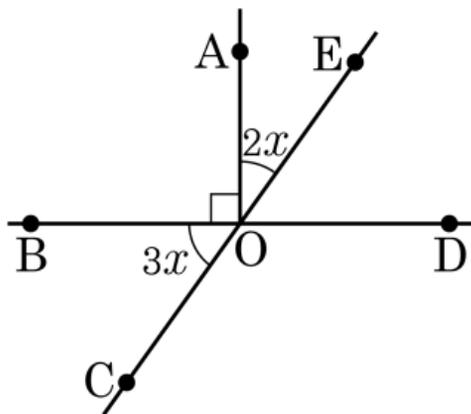
④ 90

⑤ 100

해설

$x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$ 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{5}{10} = 90^\circ$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle AOE = 2x$, $\angle BOC = 3x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 12°

② 14°

③ 16°

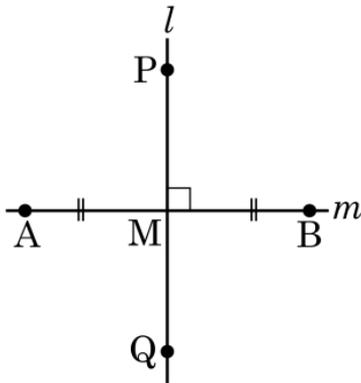
④ 18°

⑤ 20°

해설

$\angle BOC = \angle EOD = 3x$ 이므로 $2x + 3x = 90^\circ \therefore \angle x = 18^\circ$

13. 다음 그림을 보고 설명한 것으로 옳지 않은 것은?



① $l \perp m$

② \overrightarrow{AB} 는 \overrightarrow{PQ} 의 수선이다.

③ $\angle AMQ$ 의 크기는 90° 이다.

④ 선분 PQ 의 수직이등분선은 직선 AB 이다.

⑤ 점 M 을 점 B 에서 직선 PQ 에 내린 수선의 발이라 한다.

해설

④ 선분 AB 의 수직이등분선은 직선 PQ 이다.

14. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?

① 동위각

② 엇각

③ 예각

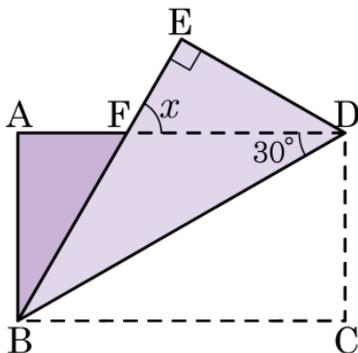
④ 둔각

⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

16. 다음은 직사각형 ABCD 의 한 꼭짓점 C 를 그림과 같이 접어 올린 것이다. $\angle FDB = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

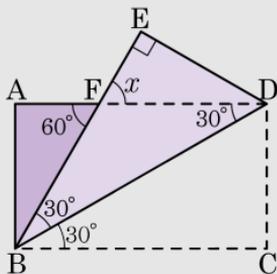
② 50°

③ 55°

④ 60°

⑤ 65°

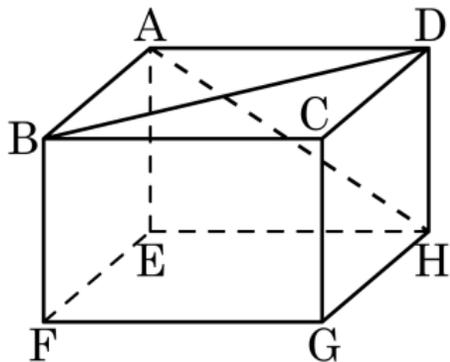
해설



$$\angle x = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 60^\circ$$

17. 다음 직육면체에서 모서리 \overline{AH} 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



① \overline{CD}

② \overline{BC}

③ \overline{BF}

④ \overline{EF}

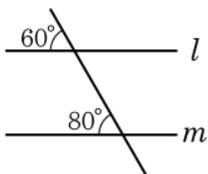
⑤ \overline{DH}

해설

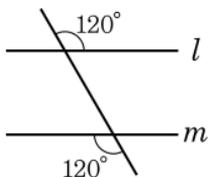
\overline{CD} , \overline{BC} , \overline{CG} , \overline{FG} , \overline{BF} , \overline{EF}

18. 다음 두 직선 l 과 m 이 평행하지 않는 것은?

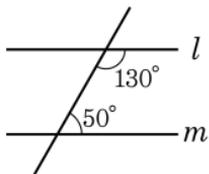
①



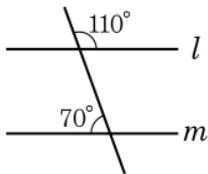
②



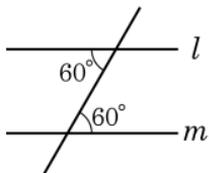
③



④



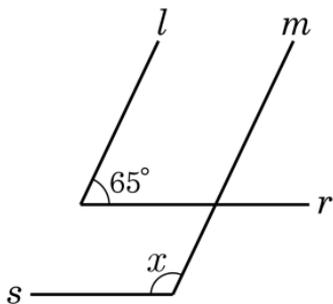
⑤



해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.

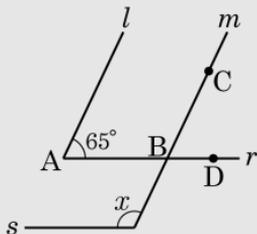
19. 다음 그림에서 $l \parallel m$, $r \parallel s$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 : $115 \circ$

해설

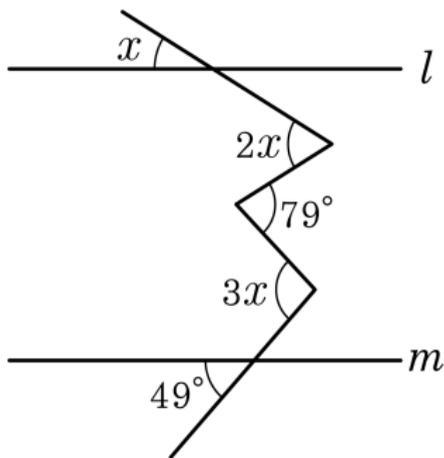


$$\angle x = \angle ABC \text{ (동위각)}$$

$$\angle CBD = 65^\circ \text{ (동위각)}$$

$$\angle x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

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



① 30°

② 31°

③ 32°

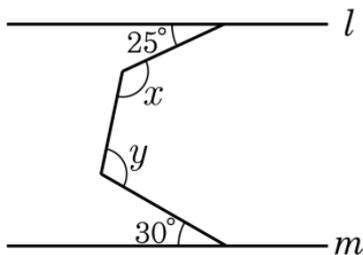
④ 33°

⑤ 34°

해설

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

21. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.

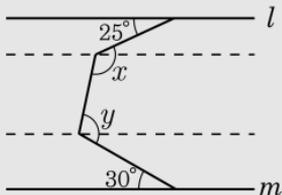


▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}$

▷ 정답 : 235°

해설

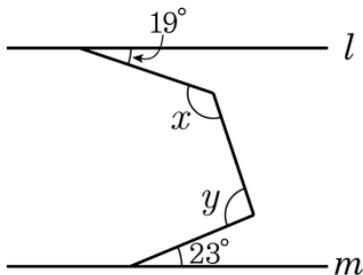
$\angle x$, $\angle y$ 에 직선 l 에 평행한 직선을 그으면



$$\angle x - 25^\circ + \angle y - 30^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 235^\circ$$

22. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad \circ$

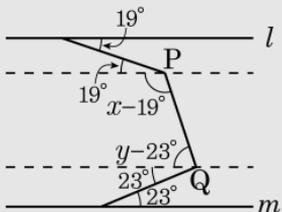
▶ 정답 : 222°

해설

점 P, Q 에서 직선 l 에 평행한 직선을 그으면

$$x - 19^\circ + y - 23^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 222^\circ$$



23. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, \overline{AB} 위에 $\overline{AP} = 2\overline{PB}$ 인 점 P 를 잡고, \overline{AB} 의 연장선 위에 $\overline{AQ} = 2\overline{BQ}$ 인 점 Q 를 잡았다. \overline{AB} 의 중점을 M, \overline{PQ} 의 중점을 N 이라 할 때, \overline{MN} 의 길이는?

① 6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 9cm

⑤ 10cm

해설

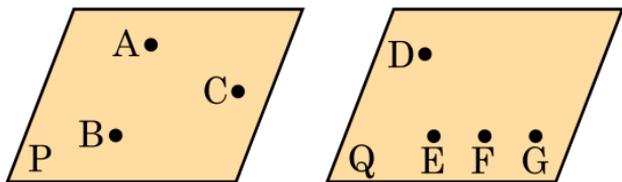


$$\overline{PB} = 4, \overline{MB} = 6$$

$$\overline{PN} = 8$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 6 + (8 - 4) = 10(\text{cm})$$

24. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C 가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G 가 있다. 7 개의 점들 중 4 개만 골라 평면을 만들려고 할 때, 만들 수 없는 평면을 모두 고르면? (단, 점 E, F, G 는 일직선 위에 있다.)



- ① 평면 ADEF ② 평면 BEFG ③ 평면 CDEF
 ④ 평면 CEFG ⑤ 평면 DEFG

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개

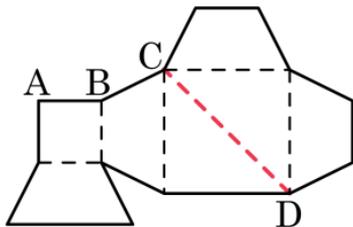
평면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG, CDE, CDF, CDG
 의 9 개

평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE, BCF, BCG, CAD,
 CAE, CAF, CAG 의 12 개

평면 AEF, BEFG, CEFG 의 3 개

점 A, D, E, F 와 C, D, E, F 로는 한 평면을 결정할 수 없다.

25. 다음과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 모서리 AB와 평행한 면의 개수를 a , 모서리 BC와 한 점에서 만나는 면의 개수를 b , 선분 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

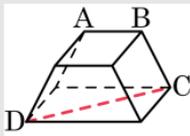


▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면 다음 그림과 같다.



모서리 AB와 평행한 면의 개수는 2개

모서리 BC와 한 점에서 만나는 면의 개수는 2개

선분 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 6개

$$\therefore a + b + c = 10$$