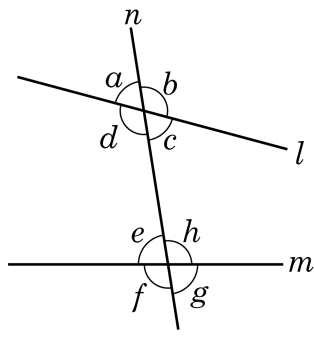


1. 다음 그림과 같이 두 직선 l, m 이 다른 한 직선 n 과 만나고 있다. 그림을 보고 다음 중 옳은 것을 고르면?

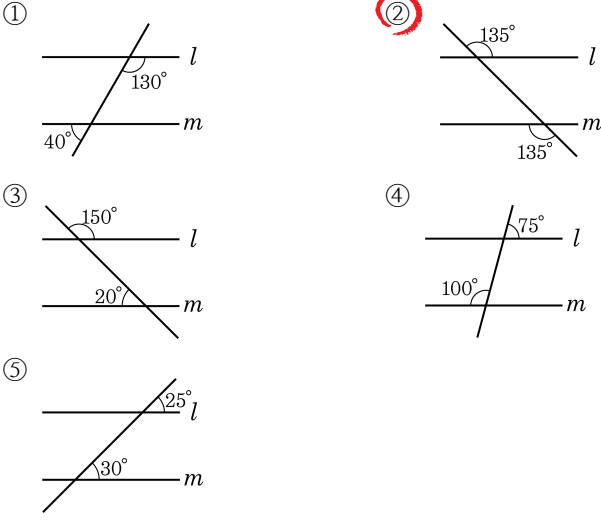


- ① 동위각과 엇각의 크기는 서로 같다.
② $\angle b$ 와 $\angle h$ 의 합은 180° 이다
③ $\angle b$ 와 $\angle f$ 는 엇각이다
④ $\angle a$ 와 $\angle f$ 는 동위각이다.
⑤ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.

해설

동위각은 위치가 같은 각이므로 $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.

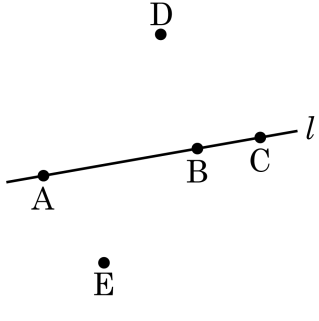
2. 다음 중 직선 l , m 이 서로 평행한 것은?



해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.

3. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 다음에서 모두 고르면?



- ㉠ 점 D와 점 E는 직선 l 위에 있지 않다.
- ㉡ 직선 l 은 점 A와 점 C만 지난다.
- ㉢ 점 E는 직선 l 위에 있지 않다.
- ㉣ $\overleftrightarrow{AC}$ 는 직선 l 과 같다.
- ㉤ 점 B와 점 D는 직선 l 위에 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

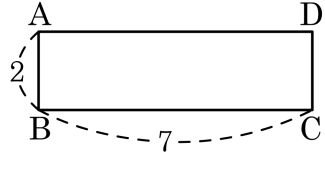
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 직선 l 은 점 B도 지난다.
- ㉡ 점 D는 직선 l 위에 있지 않다.

4. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에 대한 설명으로 옳은 것은?



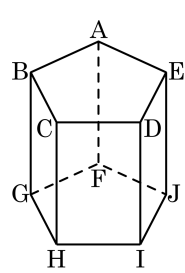
- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 5 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{DC}$ 는 서로 만나지 않는다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 직교한다.

해설

- ① 점 A 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 2 이다.
- ② 점 A 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 서로 평행한다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{DA}$ 와 $\overleftrightarrow{CB}$ 는 서로 평행한다.

5. 다음 그림의 정오각기둥에서 모서리 ED와 수직인 모서리의 개수는?

- ① 없다.
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 3개
- ⑤ 4개



해설

모서리 ED와 수직인 모서리는 모서리 DI, 모서리 EJ의 2개이다.

6. 다음 그림의 직육면체에서 면 ABFE 와 평행하지 않은 모서리는 어느 것인가?

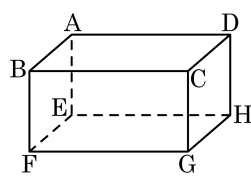
① $\overline{CD}$

② $\overline{AD}$

③ $\overline{DH}$

④ $\overline{GH}$

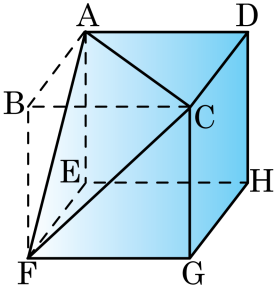
⑤ $\overline{CG}$



해설

② $\overline{AD}$ 는 면 ABFE 와 점 A 에서 수직으로 만난다.

7. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A, C, F를 지나는 평면으로 잘라내고 남은 입체도형이다. 다음 중 AF와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

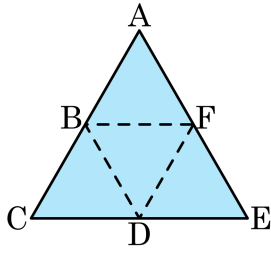


- ① $\overline{DH}$ ② $\overline{HG}$ ③ $\overline{CD}$ ④ $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{CG}$

해설

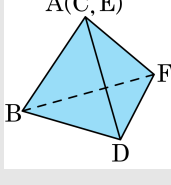
④ $\overline{AF}$ 와 $\overline{CF}$ 는 점 F에서 만난다.

8. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 삼각뿔에서 $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?



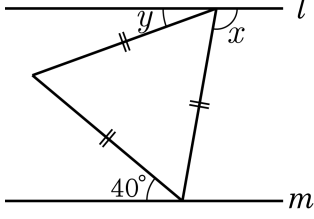
- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설



$\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{DF}$ 이므로 1 개이다.

9. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이 각각 정삼각형의 한 꼭짓점을 지날 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

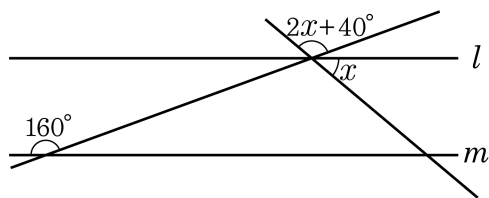
해설

정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이므로 $\angle x = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$ 이다.

또한, $\angle y + 60^\circ + 100^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle y = 20^\circ$ 이다.

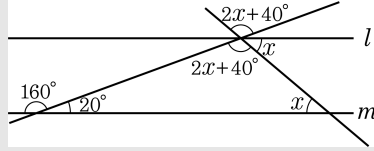
따라서 $\angle x - \angle y = 80^\circ$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



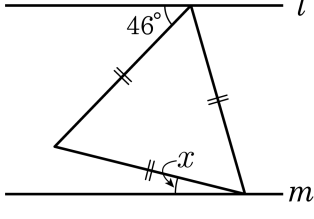
- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설



$l \parallel m$ 이고 삼각형 내각의 합에 의해서 $20^\circ + 2x + 40^\circ + x = 180^\circ$
 $3x = 120^\circ$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

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



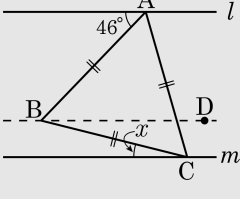
- ① 12° ② 13° ③ 14° ④ 15° ⑤ 16°

해설

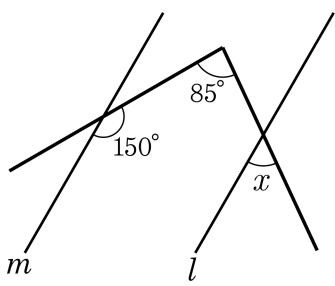
$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 한 내각의 크기는 60° 이다.

$$\angle ABC = \angle ABD + \angle CBD = 46^\circ + x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 14^\circ$$



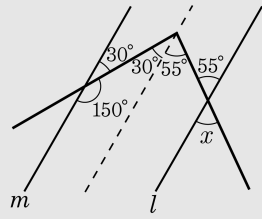
12. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 를 구하여라.



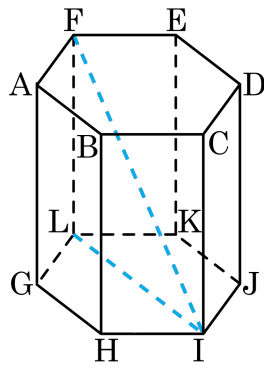
▶ 답 : 0

▶ 정답 : 55°

해설


$$\therefore \angle x = 55^\circ$$

14. 다음 그림의 도형에서 대각선 FI, 모서리 AF 와 동시에 꼬인 위치에 있는 모서리는?



- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{CD}$ ③ $\overline{DE}$ ④ $\overline{EK}$ ⑤ $\overline{GL}$

해설

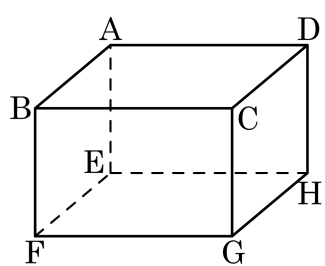
대각선 FI 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DE}, \overline{AG}, \overline{BH}, \overline{DJ}, \overline{EK}, \overline{GL}, \overline{KL}, \overline{GH}, \overline{JK}$

모서리 AF 와 꼬인 위치에 있는 모서리는

 $\overline{BH}, \overline{CI}, \overline{DJ}, \overline{EK}, \overline{GH}, \overline{HI}, \overline{KJ}, \overline{KL}$

동시에 만족하는 모서리는

15. 다음 직육면체에서 모서리 FG 를 교선으로 하는 두 면은?

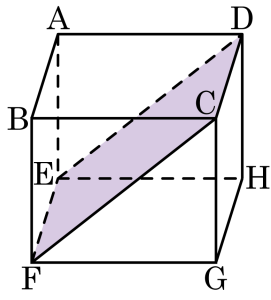


- ① 면 ABCD , 면 ABFE ② 면 ABCD , 면 FGHE
③ 면 ABFE , 면 ADHE ④ 면 BCGF , 면 EFGH
⑤ 면 CDHG , 면 FGHE

해설

모서리 FG 를 교선으로 하는 두 면은 면 BCGF , 면 EFGH 이다.

16. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 CD 를 포함하는 평면의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

면 ABCD , 면EFCD , 면 CGHD , 총 3 개

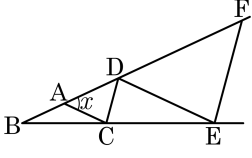
17. 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 평행하다.
- ③ 한 평면에 평행한 두 평면은 평행하다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 평행하다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 평행하다.

해설

- ① 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하거나 수직이거나 꼬인 위치이다.
- ② 한 평면에 수직인 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.
- ④ 한 평면에 평행한 두 직선은 한가지로 결정되지 않는다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 평면은 한가지로 결정되지 않는다.

18. 다음 그림에서 선분 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{DC} \parallel \overline{EF}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이다. $\angle DAC = x$ 라 할 때, $\angle DEF = 180^\circ - y$ 이다. y 를 구하면?



- ① x ② $2x$ ③ $3x$ ④ $4x$ ⑤ $5x$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABC + \angle ACB = x$ 이므로

$$\angle ACB = \frac{1}{2}x$$

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle DAC + \angle ADC = \angle ACB + \angle DCE$$

$\overline{AC} = \overline{CD}$ 에 의해 $\angle ADC = x$ 이므로

$$\angle DCE = \frac{3}{2}x \quad \overline{DC} \parallel \overline{EF} \text{ 이므로 } \angle FEG = \frac{3}{2}x \cdots \textcircled{1}$$

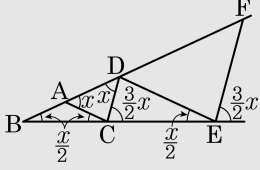
$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 평행선의 동위각의 성질의 의해

$$\angle ACB = \angle DEC = \frac{1}{2}x \cdots \textcircled{2}$$

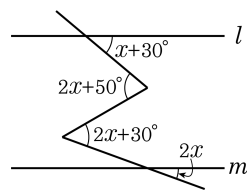
여기서 $\angle DEF = 180^\circ - y$ 이므로

$y = \angle DEC + \angle FEG$ 이다.

$$\text{따라서 } \textcircled{1}, \textcircled{2} \text{에 의해 } y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}x = 2x$$



19. 다음 그림에서 l 과 m 이 평행할 때, x 의 크기를 구하여라.

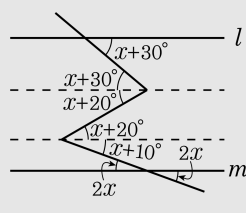


▶ 답: 0

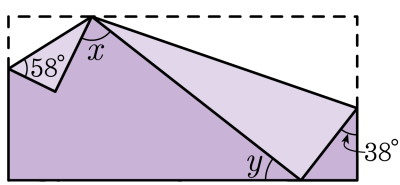
▶ 정답 : 10°

해설

다음 그림과 같이 직선 l, m 에 평행하게 보조선 두 개를 그어 주게 되면 평행선의 성질에 따라 $2x = x + 10^\circ$ 이 된다. 따라서 $\angle x = 10^\circ$ 이다.



20. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



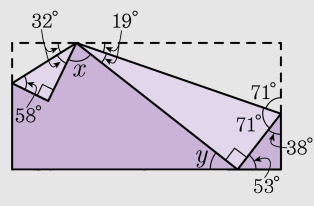
▶ 답: 0

▶ 정답 : 116 °

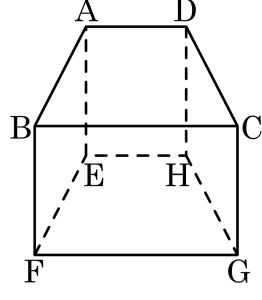
해설

$$\angle y = 180^\circ - 90^\circ - 52^\circ = 38^\circ \text{ 이다.}$$
$$\angle x = 180^\circ - 32^\circ - 32^\circ - 19^\circ - 19^\circ = 78^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle x + \angle y = 78^\circ + 38^\circ = 116^\circ$ 이다.



21. 다음 그림의 도형은 부피가 72cm^3 , 밑넓이가 12cm^2 이고, 밑면이 사다리꼴인 사각기둥이다. 이 때, 점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리는 $\overline{AE}$ 의 길이와 같다. $\overline{AE}$ 는 도형의 높이에 해당한다.

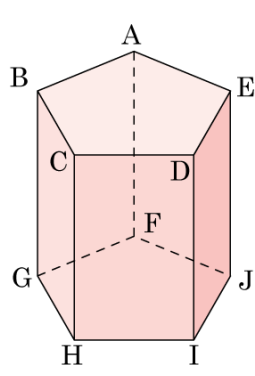
(부피) = (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로

$$72 = 12 \times (\text{높이})$$

$$\therefore \text{높이} = 6(\text{cm})$$

따라서 점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리는 6cm 이다.

22. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다.
면 ABCDE와 수직인 면의 개수를 구하여라.



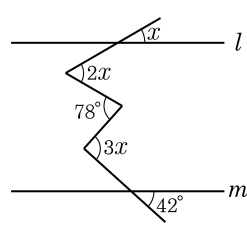
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

면 AFGH , 면 BGHC , 면 CHID , 면 DIJE , 면 EJFA

- 23.** 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 30°

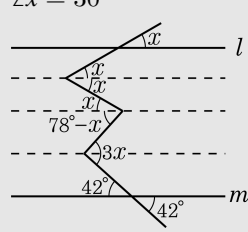
해설

직선 l, m 과 평행인 직선을 그어보면

$$78^\circ - x + 42^\circ = 3x$$

$$4x = 120^\circ$$

$$\angle x = 30^\circ$$



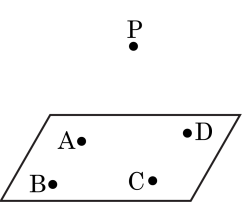
24. 다음 중 한 평면이 결정되기 위한 조건이 아닌 것은?

- ① 한 직선 위에 있지 않은 세 점이 주어질 때
- ② 두 직선이 한 점에서 만날 때
- ③ 두 직선이 평행할 때
- ④ **포인** 위치에 있는 두 직선
- ⑤ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점이 주어질 때

해설

④ 포인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

25. 다음 그림과 같이 한 평면 위에 네 점 A, B, C, D 와 평면 밖에 한 점 P 가 있다. 이 다섯 개의 점으로 만들 수 있는 평면의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

면 PAB , 면 PAC , 면 PAD , 면 PBC , 면 PBD , 면 PCD , 면 ABCD