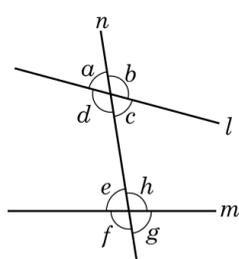


1. 다음 그림과 같이 두 직선 l, m 이 다른 한 직선 n 과 만나고 있다. 그림을 보고 다음 중 옳은 것을 고르면?

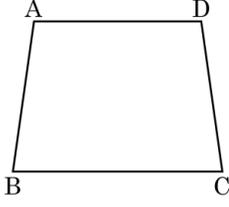


- ① 동위각과 엇각의 크기는 서로 같다.
- ② $\angle b$ 와 $\angle h$ 의 합은 180° 이다
- ③ $\angle b$ 와 $\angle f$ 는 엇각이다
- ④ $\angle a$ 와 $\angle f$ 는 동위각이다.
- ⑤ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.

해설

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

2. 다음 사다리꼴 ABCD 가 있을 때, 변 BC 와 만나는 변은 모두 몇 개인가?



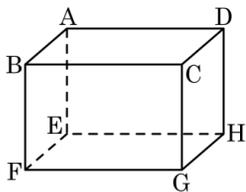
▶ 답: 개

▶ 정답: 2개

해설

변 BC 와 만나는 변은 변 AB, 변 DC이다.

3. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 AB와 수직인 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}

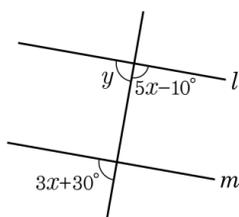
▷ 정답: \overline{BC} 또는 \overline{CB}

▷ 정답: \overline{AD} 또는 \overline{DA}

해설

한 평면 위에 있으면서 만나지 않는 두 직선은 평행하고, 평행하지도 않고 만나지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

4. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?

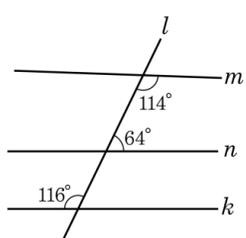


- ① 110° ② 113° ③ 115° ④ 117° ⑤ 120°

해설

$(3x + 30^\circ) + (5x - 10^\circ) = 180^\circ$ 이다.
 $8x = 160^\circ$ 이므로 $x = 20^\circ$ 이다.
또한, $y = 3x + 30^\circ$ 이므로 $y = 90^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 20^\circ + 90^\circ = 110^\circ$ 이다.

5. 다음 그림에서 직선 k 와 만나지 않는 직선은?

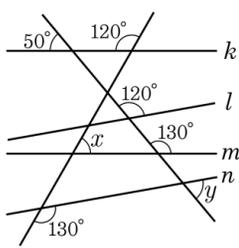


- ① 직선 m ② 직선 n ③ 직선 l
④ 없다. ⑤ 모두 다

해설

직선 n 과 평행하므로 만나지 않는다.

6. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?(단, $k \parallel m, l \parallel n$)

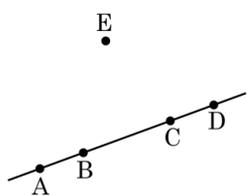


- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 240°

해설

$k \parallel m, l \parallel n$ 이므로 $\angle x = 60^\circ, \angle y = 60^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 120^\circ$

10. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 점 A, B, C, D가 있고, 직선 밖에 한 점 E가 있다. 이들 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



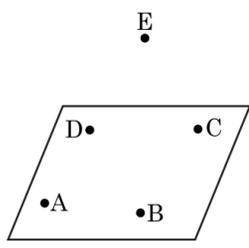
▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

\overleftrightarrow{EA} , \overleftrightarrow{EB} , \overleftrightarrow{EC} , \overleftrightarrow{ED} 그리고, 네 점 A, B, C, D를 지나는 직선
→ 5 개

11. 다음 그림과 같이 한 평면 위에 네 점 A, B, C, D와 이 평면 밖의 한 점 E가 있다. 이들 다섯 개의 점 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인가?

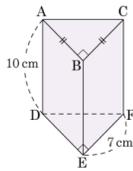


- ① 5 개 ② 7 개 ③ 9 개 ④ 11 개 ⑤ 13 개

해설

점 E와 A, B, C, D 중의 두 점을 지나는 평면은 EAB, EAC, EAD, EBC, EBD, ECD의 6개, A, B, C, D는 한 평면 위에 있으므로 네 점을 지나는 평면 1개, 결정되는 평면의 총 개수는 7개이다.

12. 다음 그림을 보고 틀린 것을 고르면?

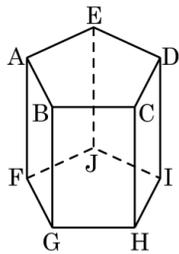


- ① 점 A 와 면 DEF 사이의 거리는 10cm이다.
- ② 점 B 와 면 DEF 사이의 거리는 점 F 와 면 ABC 사이의 거리와 같다.
- ③ 점 C 와 면 ABED 사이의 거리는 \overline{CB} 의 길이와 같다.
- ④ 점 D 와 면 BCFE 사이의 거리는 \overline{DE} 의 길이와 같다.
- ⑤ 점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 7cm이다.

해설

점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 그림만으로는 구할 수 없다.
 (점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 \overline{DE} 를 밑변으로 하는 $\triangle DEF$ 의 높이의 길이와 같다.)

13. 다음 정오각기둥에서 면 CHID와 만나지 않는 면은?

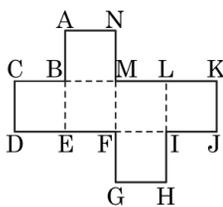


- ① 면 ABCDE ② 면 FGHIJ ③ 면 AFJE
④ 면 EJID ⑤ 면 BGHC

해설

오각기둥에서 면 CHID와 만나지 않는 면은 면 AFJE와 면 AFGB이다.
따라서 답은 ③ 면 AFJE이다.

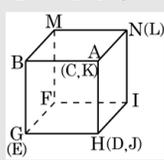
14. 아래 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 면 ABMN 과 모서리 EF , 모서리 IJ 는 평행이다.
 ② 면 MFIL 과 모서리 AL 은 평행이다.
 ③ 면 BEFM 과 면 LIJK 는 평행이다.
 ④ 면 CDEB 와 모서리 LK 는 한 점에서 만난다.
 ⑤ 면 FGHI 와 모서리 BE 는 수직으로 만난다.

해설

전개도를 입체도형으로 표현하면,



- 점 A = 점 C = 점 K, 점 D = 점 H = 점 J
 점 E = 점 G, 점 L = 점 N
 ④ 면 MFIL(= MFIN) 와 $\overline{AL}(= \overline{AN})$ 는 한 점에서 만난다.

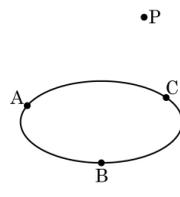
15. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 같은 직선에 수직인 두 평면은 서로 평행하다.
- ② 두 직선이 만나지도 않고 한 평면 위에 있지도 않을 때, 두 직선은 평행하다고 한다.
- ③ 한 직선에 평행한 두 평면은 만나거나 평행하다.
- ④ 두 평면이 만나지 않으면 서로 평행하다.
- ⑤ 한 평면에 수직인 직선을 포함하는 평면은 처음 평면에 수직이다.

해설

② 두 직선이 만나지도 않고 한 평면에 있지도 않을 때, 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수도 있다.

16. 다음 그림과 같이 타원 위에 3개의 점 A, B, C가 있고, 타원을 포함하는 평면 밖에 점 P가 있다. 이들 점에 의하여 결정되는 평면의 개수는?

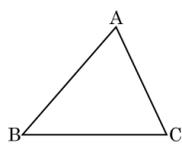


- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

세 점 A, B, C를 포함한 평면 1개와 점 P를 포함하는 평면 3개를 합하면 4개이다.

17. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이가 주어졌을 때, 두 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은?



- ① $\angle A, \angle B$ ② $\angle B, \angle C$ ③ $\angle A, \overline{AC}$
 ④ $\angle A, \overline{BC}$ ⑤ $\overline{BC}, \overline{CA}$

해설

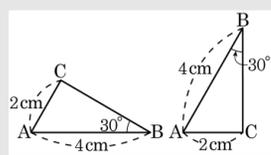
④ $\angle A$ 는 선분 AB와 선분 BC의 끼인각이 아니다.

18. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 2\text{cm}$, $\angle ABC = 30^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 무수히 많다

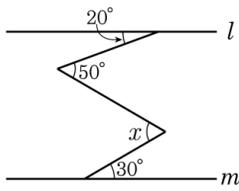
해설

$\triangle ABC$ 를 그려보면,



2 개를 그릴 수 있다.

19. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는? (단, $l \parallel m$)

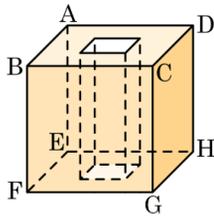


- ① 20° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 60°

해설

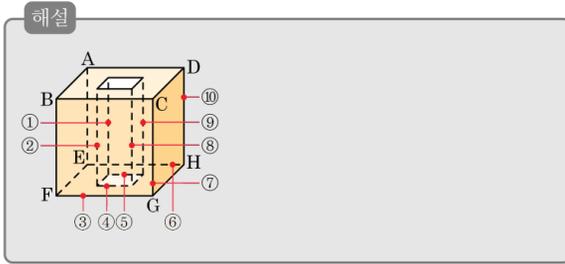
$\therefore \angle x = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$

21. 다음 입체도형은 정육면체 안을 사각형으로 구멍을 뚫은 모양이다. 모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.

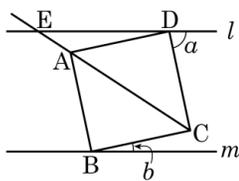


▶ 답: 개

▶ 정답: 10 개



23. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고 정사각형 ABCD가 같이 두 직선과 만날 때, $\angle a : \angle b = 13 : 5$ 이다. $\angle EDB$ 의 크기는?



- ① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

점 C에서 직선 l 에 평행한 직선을 그으면 $\angle a + \angle b = 90^\circ$ 이고,
 $\angle EDA + \angle a = 90^\circ$ 이므로 $\angle EDA = \angle b$ 이다. $\angle b = 90^\circ \times \frac{5}{18} = 25^\circ$, $\square ABCD$ 가 정사각형이므로 $\angle ADB = 45^\circ$
 $\therefore \angle EDB = \angle EDA + \angle ADB = 25^\circ + 45^\circ = 70^\circ$

25. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x , $x+2$, $x+5$ 일 때, x 의 값이 될 수 없는 것은?

- ㉠ 3 ㉡ 4 ㉢ 5 ㉣ 6 ㉤ 7

해설

$$x + (x+2) > x+5$$

$$\therefore x > 3$$