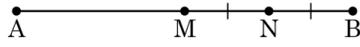


1. 다음 그림에서 점 M은 \overline{AB} 의 중점이고, 점 N은 \overline{MB} 의 중점일 때, 다음 안에 알맞은 수를 써넣어라.



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

▶ 답:

▶ 정답: 4

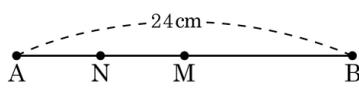
해설

$$\overline{AB} = 2 \times \overline{MB}$$

$$\overline{MB} = 2 \times \overline{MN}$$

따라서 $\overline{AB} = 4 \times \overline{MN}$ 이다.

2. 점 M 은 \overline{AB} 의 중점이고 N 은 \overline{AM} 의 중점이다. $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, \overline{MN} 의 길이를 구하면?



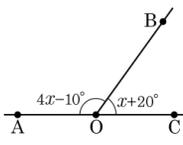
- ① 3cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 12cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AM} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$$

3. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기는?

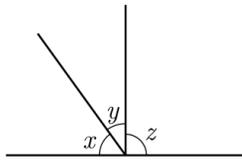
- ① 116° ② 118° ③ 121°
④ 124° ⑤ 126°



해설

$(4x - 10^\circ) + (x + 20^\circ) = 180^\circ$ 이므로
 $5x = 170^\circ$, 즉 $x = 34^\circ$ 이다.
따라서 $4x - 10^\circ = 180^\circ - (x + 20^\circ) = 126^\circ$ 이다.

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

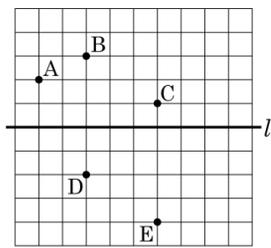


- ① 70 ② 80 ③ 85 ④ 90 ⑤ 100

해설

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

5. 다음 그림의 모눈종이에 나타난 점 A, B, C, D, E 중에서 직선 l 과의 거리가 가장 가까운 점, 가장 먼 점을 차례대로 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 점 C

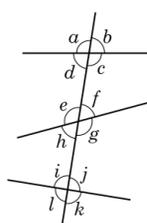
▷ 정답: 점 E

해설

각 점에서 직선 l 에 수선을 내려 모눈종이의 한 칸을 1 로 잡고 그 길이를 비교하면, $A = 2$, $B = 3$, $C = 1$, $D = 2$, $E = 4$ 이다. 따라서 가장 가까운 점은 점 C, 가장 먼 점은 점 E이다.

6. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

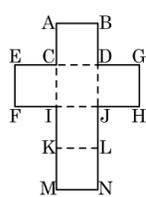
- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 동위각이다.
- ② $\angle e$ 와 $\angle k$ 는 동위각이다.
- ③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 엇각이다.
- ⑤ $\angle g$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.



해설

- ① $\angle a$ 의 동위각은 $\angle e, \angle i$ 이다.
- ② $\angle e$ 의 동위각은 $\angle a, \angle i$ 이다.
- ④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle i$ 이다.
- ⑤ $\angle g$ 의 엇각은 $\angle i$ 이다.

7. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이것으로 정육면체를 만들었을 때, 모서리 AB와 꼬인 위치에 있지 않은 모서리는?



- ① \overline{JD} ② \overline{IC} ③ \overline{EC}
 ④ \overline{LJ} ⑤ \overline{KI}

해설

③ 모서리 EC는 모서리 AB와 점 A(E)에서 만난다.

8. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m, l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?

- ① 일치한다.
- ② 평행하다.
- ③ 수직이다.
- ④ 두 점에서 만난다.
- ⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m, l \perp n$ 일 때, $m \parallel n$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 있다. 다음 중 옳은 것은?

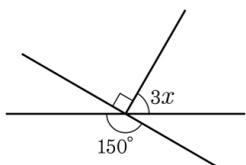


- ① \overrightarrow{AB} 는 \overrightarrow{BC} 안에 포함된다.
- ② \overrightarrow{AB} 와 \overrightarrow{BC} 는 같다.
- ③ \overrightarrow{BC} 와 \overrightarrow{CD} 의 합집부분은 \overrightarrow{BD} 이다.
- ④ \overrightarrow{AB} 와 \overrightarrow{CD} 의 공통부분은 \overrightarrow{CD} 이다.
- ⑤ \overrightarrow{BD} 와 \overrightarrow{CA} 의 공통부분은 \overrightarrow{BD} 이다.

해설

- ① \overrightarrow{AB} 는 \overrightarrow{AC} 안에 포함된다.
- ② 같은 반직선이 되려면 방향, 시작점 모두 같아야 하는데 시작점이 다르므로 같은 반직선이 아니다. $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{BC}$
- ③ \overrightarrow{BC} 와 \overrightarrow{CD} 의 합집부분은 \overrightarrow{BD} 이다.
- ⑤ \overrightarrow{BD} 와 \overrightarrow{CA} 의 공통부분은 \overrightarrow{BC} 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값은?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

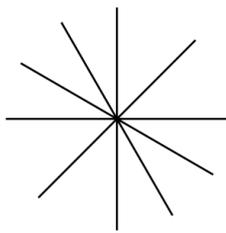
해설

$$90^\circ + 3x = 150^\circ$$

$$3x = 60^\circ$$

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

13. 다음 그림과 같이 서로 다른 5 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는지 구하여라.



- ① 15 쌍 ② 16 쌍 ③ 17 쌍 ④ 18 쌍 ⑤ 20 쌍

해설

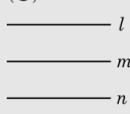
5 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각의 개수는 $5 \times (5 - 1) = 20$ (쌍)

15. 한 평면 위의 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

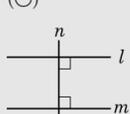
- ① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
- ② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다.
- ③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다.
- ④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
- ⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.

해설

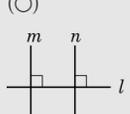
① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다. (○)



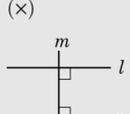
② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다. (○)



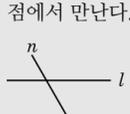
③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다. (○)



④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다. (×)

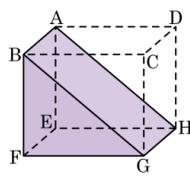


⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다. (○)



17. 다음 입체도형은 직육면체를 잘라서 만든 것이다. 면 BFG 에 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?

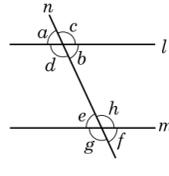
- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개



해설

③ \overline{AB} , \overline{EF} , \overline{HG} : 3 개

18. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

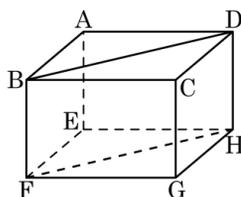


- ① $\angle b = \angle g$ 이면 $l \parallel m$
- ② $l \parallel m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180^\circ$
- ③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l \parallel m$
- ④ $\angle g + \angle b = 180^\circ$ 이면 $l \parallel m$
- ⑤ $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180^\circ$

해설

- ① $\angle b = \angle g$ 이면 $l \parallel m$
 $\angle b$ 와 $\angle g$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 평행을 설명할 수 없다.
- ② $l \parallel m$ 이면 $\angle a + \angle e = 180^\circ$
 두 직선 l 과 m 이 평행하면 동위각의 합이 180° 가 되는 것은 아니다.
- ③ $\angle a \neq \angle h$ 이면 $l \parallel m$
 $\angle a = \angle e$ 이면 $l \parallel m$
- ⑤ $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle h \neq 180^\circ$
 $l \parallel m$ 이면 $\angle d + \angle e = 180^\circ$

22. 다음 직육면체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① \overline{BF} 와 한 점에서 만나는 선분은 6개이다.
- ② \overline{FH} 와 수직인 선분은 \overline{BF} 와 \overline{DH} 이다.
- ③ \overline{BD} 와 평행한 면은 면 EFGH 이다.
- ④ \overline{AB} 와 꼬인 위치에 있는 선분의 개수는 5개이다.
- ⑤ 면 BFHD 와 평행한 모서리의 개수는 4개이다.

해설

- ① $\overline{AB}, \overline{DB}, \overline{BC}, \overline{EF}, \overline{HF}, \overline{FG}$
- ④ $\overline{EH}, \overline{FG}, \overline{CG}, \overline{DH}, \overline{FH}$
- ⑤ $\overline{AE}, \overline{CG}$ 2 개

23. 다음은 서로 다른 몇 개의 직선을 그어서 만들 수 있는 교점의 최대 개수이다. 그렇다면 직선 10 개를 이용하여 만들 수 있는 교점의 최대 개수는 몇 개인가?

직선의 수	1	2	3	4	...	10
그림					...	?
최대 교점의 개수	0	1	3	6	...	?

- ① 40 개 ② 45 개 ③ 50 개 ④ 55 개 ⑤ 60 개

해설

한 개의 직선은 교점이 없으므로 0 개, 두 개의 직선으로 만들 수 있는 교점의 개수는 1 개이다.

3 개의 직선으로 그릴 수 있는 교점의 최대의 개수는 이미 그려진 교점 하나와 두 직선이 만나서 생기는 교점 2 개를 더하면 (1+2) 개이다.

4 개의 직선으로 그릴 수 있는 교점의 최대의 개수는 이미 그려진 3 개와 세 직선이 만나서 생기는 교점 3 개를 더하면 (1+2+3) 개이다.

따라서 이런 방법으로 10 개의 직선으로 그릴 수 있는 최대교점의 개수는 $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 9 = 45(\text{개})$ 이다.

