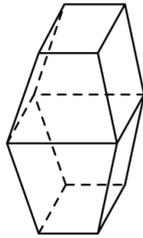


1. 다음 그림과 같은 입체도형에서 교선의 개수를 a , 교점의 개수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 32

해설

주어진 입체도형의 모서리의 개수가 20개이므로 $a = 20$
꼭지점의 개수가 12개이므로 $b = 12$
 $\therefore a + b = 32$

2. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?

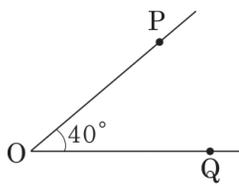


- ① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$ ② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$ ③ $\overline{BC} = \overline{CB}$
④ $\overline{AB} = \overline{AC}$ ⑤ $\overleftarrow{BC} = \overleftarrow{CB}$

해설

② 방향이 같아도 시작점이 다르므로 \overrightarrow{BC} 와 \overrightarrow{CD} 는 같지 않다.

3. 다음 중 다음 도형에 대한 설명이 아닌 것은?



- ① $\angle POQ$ ② $\angle QOP$ ③ 40°
④ $\angle O$ ⑤ $\angle P$

해설

$$\angle POQ = \angle QOP = \angle O = 40^\circ$$

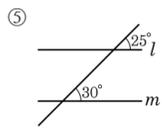
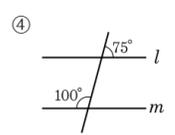
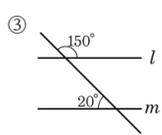
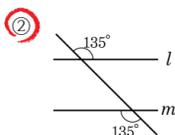
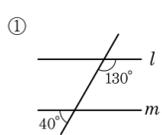
6. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?

- ① 동위각 ② 엇각 ③ 예각
④ 둔각 ⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

7. 다음 중 직선 l, m 이 서로 평행한 것은?



해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.

9. 공간에 있는 두 직선의 위치가 다음과 같을 때, 서로 평행한 것은?

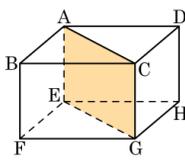
- ① 한 평면 위에 있는 두 직선 ② 한 평면에 평행한 두 직선
- ③ 꼬인 위치에 있는 두 직선 ④ 한 직선에 수직인 두 직선
- ⑤ 한 평면에 수직인 두 직선

해설

나머지는 공간에서 평행하지 않은 위치로도 존재할 수 있다.

10. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면은 모두 몇 개인가?

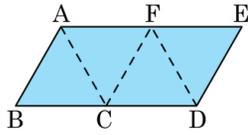
- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

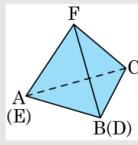
수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH의 2개이다.

12. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 평행하지도 않고 만나지도 않는 위치에 있는 것을 고르면?



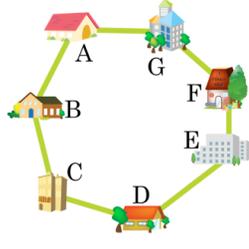
- ① \overline{AB} 와 \overline{DE} ② \overline{CF} 와 \overline{DF} ③ \overline{AE} 와 \overline{ED}
 ④ \overline{BC} 와 \overline{EF} ⑤ \overline{AC} 와 \overline{CD}

해설



\overline{AB} 와 \overline{DE} , \overline{CF} 와 \overline{DF} , \overline{AE} 와 \overline{ED} , \overline{AC} 와 \overline{CD} 는 한 점에서 만난다.

13. 다음 그림과 같은 A에서 G까지 7개 마을 사이에 서로 직통으로 왕래할 수 있는 도로를 만들려고 한다. 이 때, 만들어지는 도로는 모두 몇 개인가?(단, 도로는 선분으로 한다.)

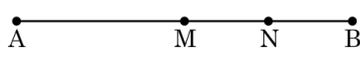


- ① 14개 ② 15개 ③ 16개 ④ 18개 ⑤ 21개

해설

점 A에서 만들 수 있는 도로는 자기 자신을 제외한 6개, 점 B에서 만들 수 있는 도로는 5개, 점 C에서 만들 수 있는 도로는 4개, 점 D에서 만들 수 있는 도로는 3개, 점 E에서 만들 수 있는 도로는 2개, 점 F에서 만들 수 있는 도로는 1개이므로 7개 마을 사이에 직통으로 왕래할 수 있는 도로는 $6+5+4+3+2+1=21$ (개)이다.

14. 다음 그림에서 점 M은 \overline{AB} 의 중점이고, 점 N은 \overline{MB} 의 중점이다. 이때 $\overline{MN} = \square \overline{AB} = \square \overline{MB}$ 가 성립하도록 \square 안에 알맞은 수를 차례로 구한 것은?

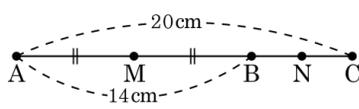


- ① $2, \frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$ ③ $4, \frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

해설

점 M은 \overline{AB} 의 중점이고, 점 N은 \overline{MB} 의 중점이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{4}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ 이다.

15. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 20\text{cm}$, $\overline{AB} = 14\text{cm}$ 이고 \overline{AB} 의 중점을 M, \overline{BC} 의 중점을 N이라 할 때, \overline{MN} 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

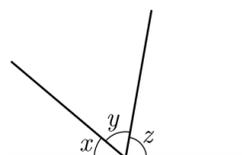
$$\overline{MB} = \overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 14 = 7(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = 20 - 14 = 6(\text{cm})$$

$$\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3\text{cm}$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 7 + 3 = 10(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 4$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



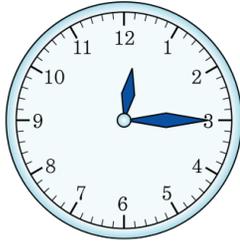
▶ 답:

▷ 정답: 40

해설

$x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 4$ 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{9} = 40^\circ$ 이다.

17. 다음 그림과 같이 시계가 12 시 15 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?



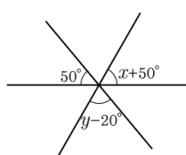
- ① 90° ② 87.5° ③ 85.5° ④ 82.5° ⑤ 80°

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.

18. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

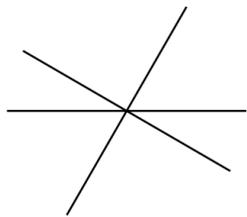
- ① 60° ② 80° ③ 100°
④ 150° ⑤ 120°



해설

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & 50^\circ + y - 20^\circ + x + 50^\circ = 180^\circ \\ \therefore & \angle x + \angle y = 100^\circ \end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



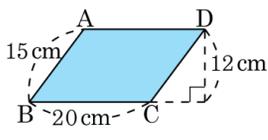
▶ 답: 쌍

▷ 정답: 6 쌍

해설

세 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 6 쌍이다.

20. 다음 평행사변형에서 점 D와 \overline{BC} 사이의 거리를 구하여라.



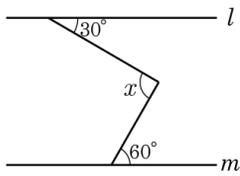
▶ 답: cm

▶ 정답: 12 cm

해설

\overline{BC} 에 수직인 거리는 12 cm 이다.

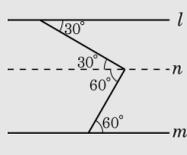
23. 직선 l 과 m 이 평행일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 60° ③ 90° ④ 100° ⑤ 120°

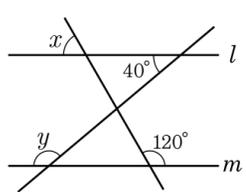
해설

직선 l , m 과 평행한 직선 n 을 그으면



$\therefore \angle x = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$

25. 다음 그림의 두 직선 l , m 이 평행할 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 구하면?



- ① $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 130^\circ$ ② $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 140^\circ$
③ $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 150^\circ$ ④ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 130^\circ$
⑤ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 140^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \\ \angle y &= 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ\end{aligned}$$

27. 다음 그림의 네 점 A, B, C, D 중 세 점으로 삼각형을 만들 때, 몇 개를 만들 수 있는가?

A•

•D

B•

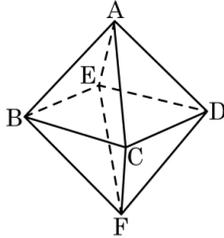
•C

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 8 개

해설

삼각형 ABC, ABD, ACD, BCD 로 4 개 만들수 있다.

28. 다음 그림과 같은 정팔면체에서 모서리 BC와 평행하지도, 만나지도 않는 모서리를 모두 고른 것은?



- ① $\overline{AB}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{ED}$ ② $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DE}, \overline{EF}$
 ③ $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{EF}$ ④ $\overline{BE}, \overline{AD}, \overline{CD}, \overline{EF}$
 ⑤ $\overline{AE}, \overline{BE}, \overline{DF}, \overline{EF}$

해설

모서리 BC와 평행하지도 만나지도 않는 모서리 즉, 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AE}, \overline{AD}, \overline{DF}, \overline{EF}$ 이다.

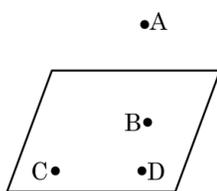
29. 다음 중 공간에서 항상 평행인 것은?

- ① 한 평면에 평행인 서로 다른 두 직선
- ② 만나지 않는 두 직선
- ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선
- ④ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선
- ⑤ 한 직선과 평행인 서로 다른 두 평면

해설

한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선은 공간에서 항상 평행하다.

30. 다음 그림과 같이 4 개의 점 A, B, C, D 중 3 개의 점 B, C, D 는 한 평면 위에 있고, 점 A 는 그 평면 밖에 있다. 이들 4 개의 점 중에서 3 개의 점으로 결정되는 평면은 몇 개인가?



- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

면 ABC, 면 ACD, 면 ABD, 면 BCD 의 4개이다.