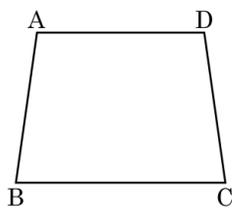


1. 다음 사다리꼴 ABCD 가 있을 때, 변 AB 와 만나지 않는 변은 모두 몇 개인가?



▶ 답:                       개

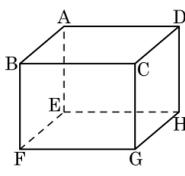
▶ 정답: 1개

**해설**

변 AB 와 만나지 않는 변은 변 DC이다.

2. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AD와 꼬인 위치인 모서리는 몇 개인가?

- ① 2개      ② 3개      ③ 4개  
④ 5개      ⑤ 6개



해설

$\overline{EF}$ ,  $\overline{HG}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{CG}$ 의 4개이다.

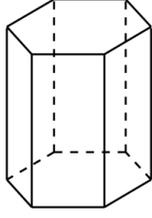
3. 다음 중 평면의 결정 조건이 아닌 것은?

- ① 만나는 두 직선
- ② 꼬인 위치에 있는 두 직선
- ③ 한 직선 위에 있지 않는 세 점
- ④ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점
- ⑤ 평행한 두 직선

**해설**

꼬인 위치에 있는 두 직선은 평면을 결정하지 못한다.

4. 다음과 같은 입체도형에서 교점의 개수를  $a$ , 교선의 개수를  $b$  라 할 때,  $b - a$  를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$b - a = 18 - 12 = 6$$

5. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?

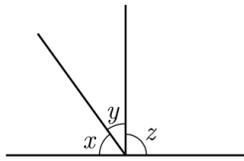


- ①  $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$       ②  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$       ③  $\overline{BC} = \overline{CB}$   
④  $\overline{AB} = \overline{AC}$       ⑤  $\overleftarrow{BC} = \overleftarrow{CB}$

해설

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

6. 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.

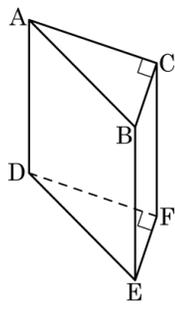
7. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?

- ① 동위각                      ② 엇각                      ③ 예각  
④ 둔각                        ⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

8. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥이다. 면 BEFC 와 수직인 면의 개수는?(단,  $AC \perp BC$ )



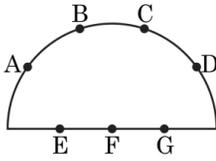
- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

**해설**

각기둥이므로 밑면과 옆면이 수직으로 만나고, 밑면이 직각삼각형이므로 면 BEFC 와 면 ADFC 가 수직으로 만난다.



10. 한 평면 위에 서로 다른 점들이 아래 그림과 같을 때, 이들 중 두 점을 지나는 직선의 개수를  $a$ , 반직선의 개수를  $b$ , 선분의 개수를  $c$  라고 하자. 이때,  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 80

**해설**

직선을 모두 써 보면

$\overleftrightarrow{AE}, \overleftrightarrow{AF}, \overleftrightarrow{AG}, \overleftrightarrow{BE}, \overleftrightarrow{BF}, \overleftrightarrow{BG}, \overleftrightarrow{CE}, \overleftrightarrow{CF}, \overleftrightarrow{CG}, \overleftrightarrow{DE}, \overleftrightarrow{DF}, \overleftrightarrow{DG}, \overleftrightarrow{AB},$   
 $\overleftrightarrow{AC}, \overleftrightarrow{AD}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{BD}, \overleftrightarrow{CD}, \overleftrightarrow{EF}$  으로 19개이다.

따라서  $a = 19$ 이다.

(반직선의 개수) = (직선의 개수)  $\times 2$ 이므로

$$19 \times 2 = 38$$

여기에  $\overrightarrow{FG}, \overrightarrow{GF}$ 를 추가해야 하므로  $b = 38 + 2 = 40$

(선분의 개수) = (직선의 개수)이므로 19개이다.

여기에  $\overline{FG}, \overline{EG}$ 를 추가해야 하므로  $c = 19 + 2 = 21$

$$\therefore a + b + c = 19 + 40 + 21 = 80$$

11. 수직선 위의 두 점 A, B 에 대하여 선분 AB 의 중점을 A|B, 선분 AB 의 삼등분점 중 A 에 가까운 점을 A ← B, B 에 가까운 점을 A → B 로 정의한다. 선분 AB 의 길이가 10 일 때, 두 점 A ← (A|B), (A → B)|B 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{20}{3}$

해설

A C D E F G B

위 그림과 같이 선분 AB 를 6 등분하여 차례로 C, D, E, F, G 라 하면

A|B = E, A ← E = C ∴ A ← (A|B) = C

A → B = F, F|B = G ∴ (A → B)|B = G

선분 AB 의 길이가 10 일 때, 각 점 사이의 간격은  $\frac{10}{6}$  으로 일정하므로

선분 CG 의 길이는  $\frac{10}{6} \times 4 = \frac{20}{3}$

12. 다음 각 중에서 둔각이 아닌 것은?

- ①  $140^\circ$     ②  $135^\circ$     ③  $90^\circ$     ④  $95^\circ$     ⑤  $105^\circ$

해설

③ 직각

13. 시계가 2시 25분을 나타내고 있다. 이때, 시침과 분침 사이의 작은 쪽의 각은?

- ①  $56^\circ$       ②  $66.5^\circ$       ③  $70^\circ$       ④  $77.5^\circ$       ⑤  $80.5^\circ$

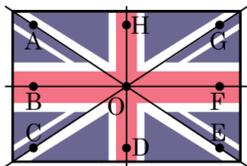
해설

시침이 회전한 각의 크기 :  $30^\circ \times 2 + 0.5^\circ \times 25 = 72.5^\circ$

분침이 회전한 각의 크기 :  $6^\circ \times 25 = 150^\circ$

시침과 분침이 이루는 각의 크기 :  $150^\circ - 72.5^\circ = 77.5^\circ$

14. 다음 그림에서 영국 국기는 직사각형을 4 개의 직선으로 나누는 모양이다. 4 개의 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

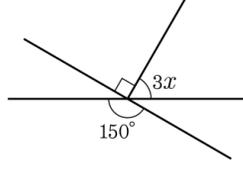


- ① 6 쌍    ② 8 쌍    ③ 10 쌍    ④ 12 쌍    ⑤ 14 쌍

**해설**

$\angle AOB$  와  $\angle EOF$ ,  $\angle BOC$  와  $\angle FOG$ ,  $\angle COD$  와  $\angle GOH$ ,  $\angle DOE$  와  $\angle AOH$ ,  
 $\angle AOC$  와  $\angle EOG$ ,  $\angle BOD$  와  $\angle FOH$ ,  $\angle COE$  와  $\angle AOG$ ,  $\angle DOF$  와  $\angle BOH$ ,  
 $\angle AOD$  와  $\angle EOH$ ,  $\angle BOE$  와  $\angle AOF$ ,  $\angle COF$  와  $\angle BOG$ ,  $\angle DOG$  와  $\angle COH$  의 12 쌍이다.

15. 다음 그림에서  $\angle x$  의 값은?

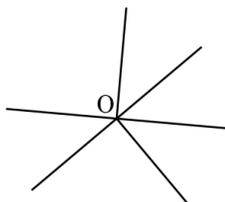


- ①  $10^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $40^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

$$\begin{aligned} 90^\circ + 3x &= 150^\circ \\ 3x &= 60^\circ \\ \therefore \angle x &= 20^\circ \end{aligned}$$

16. 직선 6 개가 다음 그림과 같이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

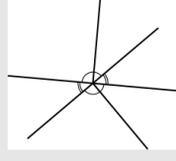


▶ 답:      쌍

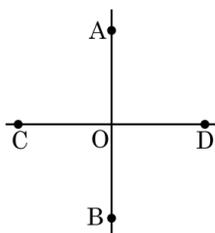
▷ 정답: 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.



17. 다음 그림에서  $\vec{AB}$  가  $\overline{CD}$  의 수직이등분선일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



보기

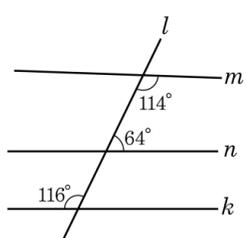
- ㉠  $\vec{AB} \perp \overline{CD}$
- ㉡  $\overline{CD}$  는  $\vec{AB}$  의 수선이다.
- ㉢  $\angle AOD$  는  $90^\circ$  이다.
- ㉣  $\overline{AO} = \overline{OB}$  이다.
- ㉤ 점 A 를 수선의 발이라 한다.

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉤    ④ ㉢, ㉣    ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉢  $\overline{CO} = \overline{OD}$  이다.
- ㉤ 점 O 가 수선의 발이다.

18. 다음 그림에서 직선  $k$  와 만나지 않는 직선은?

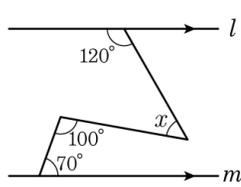


- ① 직선  $m$       ② 직선  $n$       ③ 직선  $l$   
④ 없다.      ⑤ 모두 다

해설

직선  $n$ 과 평행하므로 만나지 않는다.

19. 다음 그림에서 직선  $l, m$  이 평행일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?



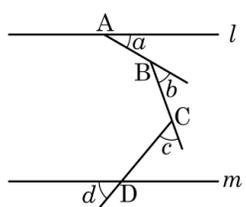
- ①  $\angle x = 30^\circ$       ②  $\angle x = 40^\circ$       ③  $\angle x = 50^\circ$   
 ④  $\angle x = 60^\circ$       ⑤  $\angle x = 70^\circ$

**해설**

$\angle x + 120^\circ + 10^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 50^\circ$



21. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때,  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$  의 크기는?

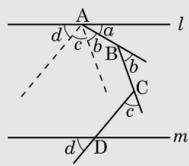


- ①  $150^\circ$     ②  $160^\circ$     ③  $170^\circ$     ④  $180^\circ$     ⑤  $190^\circ$

해설

점 A를 지나는 평행선을 그리면 동위각의 성질에 의해  $\angle a + \angle b +$

$\angle c + \angle d = 180^\circ$



22. 다음을 읽고 옳은 문장의 개수를 구하여라.

- (1) 평면에서 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- (2) 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- (3) 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- (4) 서로 다른 세 점은 하나의 평면을 결정한다.
- (5) 꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지 않는다.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 3개

**해설**

- (1) 평면에서 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
  - (4) 한 직선 위에 있지 않은 서로 다른 세 점은 하나의 평면을 결정한다.
  - (5) 꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지 않는다.
- 따라서 옳은 것은 3개이다.

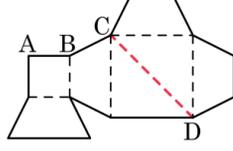
23. 다음 중 공간에서 서로 다른 두 직선  $l, m$  과 서로 다른 두 평면  $P, Q$  의 위치 관계에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 직선  $l$  이 평면  $P$  위에 있는 2 개 이상의 직선과 수직이면 직선  $l$  과 평면  $P$  는 수직이다.
- ② 직선  $l$  이 평면  $P, Q$  와 평행하면 평면  $P, Q$  는 평행하다.
- ③ 직선  $l, m$  이 평행하고, 평면  $P, Q$  가 평행하고, 직선  $l$  이 평면  $P$  와 평행하면, 직선  $m$  은 평면  $Q$  위에 있다.
- ④ 직선  $l$  과 평면  $P$  가 수직이고, 직선  $l$  이 평면  $Q$  위에 있으면, 평면  $P, Q$  는 수직이다.
- ⑤ 직선  $l$  과 평면  $P$  가 수직이고, 직선  $m$  과 평면  $Q$  가 수직이고, 직선  $l, m$  이 평행하면 평면  $P, Q$  도 평행하다.

**해설**

- ① 직선  $l$  과 평면  $P$  는 평행할 수도 있고 수직일 수도 있다.
  - ② 평면  $P, Q$  는 평행할 수도 있고 한 직선에서 만날 수도 있다.
  - ③ 직선  $m$  과 평면  $Q$  는 평행할 수도 있고 직선  $m$  이 평면  $Q$  위에 있을 수도 있다.
- 따라서 옳은 것은 ④, ⑤

24. 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.

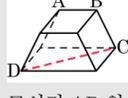


▶ 답:

▷ 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  
 $\therefore a + b + c = 10$

