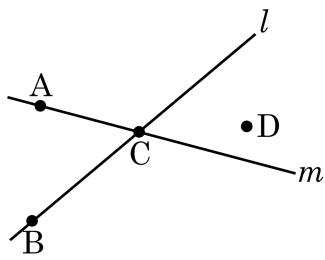


1. 다음 그림에서 직선 l 위에도, 직선 m 위에도 있지 않은 점을 찾아라.



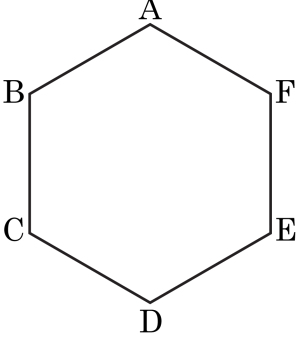
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 D

해설

점D는 직선 l 과 직선 m 위에 있지 않다.

2. 다음 그림과 같은 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AF}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?



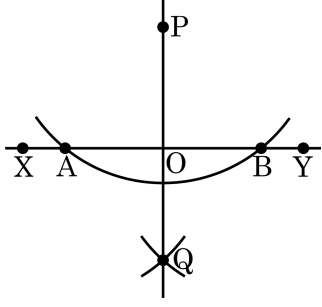
▶ 답 : 4 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{FE}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{DE}$

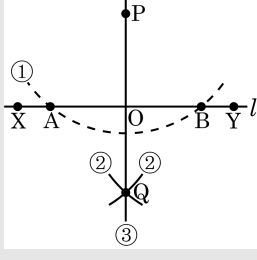
3. 다음 그림은 점 P를 지나면서 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 수직인 직선을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 임의의 점 P에서 가장 먼저 그려야 하는 것은?



- ① 5.0ptAB ② $\overline{PQ}$ ③ $\overline{XY}$
④ $\overline{PX}$ ⑤ $\overline{AX}$

해설

$\overleftrightarrow{XY}$ 밖의 한 점 P에서 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 수선을 긋는 방법은 다음과 같다.



4. 직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는?

① $\overline{AB}$

② $\overrightarrow{AB}$

③ $\overleftrightarrow{AB}$

④ $\overrightarrow{BA}$

⑤ $5.0\text{pt}\widehat{AB}$

해설

직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는 $\overline{AB}$ 이다.

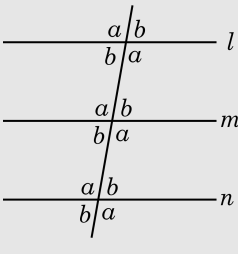
5. 서로 평행한 세 직선 l, m, n 을 모두 통과하면서 서로 평행하지 않은 직선을 X 개 그렸더니 두 직선이 만나서 생기는 각이 크기별로 모두 6 종류가 생겼다. X 를 구하여라.

▶ 답 :

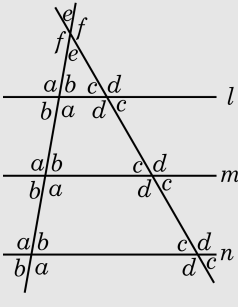
▷ 정답 : 2

해설

왼쪽 그림과 같이 직선 1 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b 의 2 종류뿐이다.



왼쪽 그림과 같이 직선 2 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은 a, b, c, d, e, f 의 6 종류이다.
따라서 $X = 2$ 이다.



6. 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A,B,C,D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개 인가?(단, 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않다.)

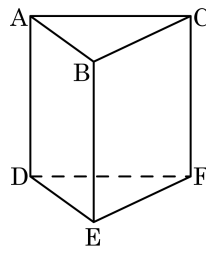
① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

한 직선 위에 있지 않은 세 점은 한 평면을 결정하므로 결정되는 평면은 평면 ABC, 평면 ABD, 평면 ACD, 평면 BCD로 모두 4 개이다.

7. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 ABC 와 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?

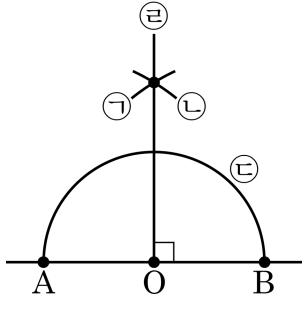
- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 없다.



해설

수직인 모서리는 $\overline{AD}$, $\overline{BE}$, $\overline{CF}$ 의 3 개이다.

8. 다음 그림은 평각 $\angle AOB$ 를 이등분하는 작도이다. 순서가 바른 것은?



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

해설

- ① 직선 위의 한 점 O 를 중심으로 적당한 원을 그려 교점을 A, B 라 한다.
② 두 점 A, B 를 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 만든다.
③ 점 O 와 교점을 이르면 평각 $\angle AOB$ 의 이등분선이 된다.
 $\therefore$ ㉢-(㉠, ㉡)-㉤ (괄호안의 순서는 상관없음)

9. 세 변의 길이가 3cm, 6cm, a cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

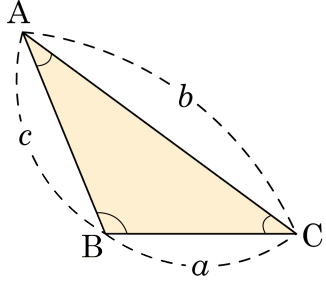
해설

가장 긴 변이 6일 때, $3 + a > 6$, $a > 3$

가장 긴 변이 a 일 때, $9 > a$

따라서 $3 < a < 9$ 인 정수 a 는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다.

10. 다음 그림과 같이 세 꼭짓점과 세 변을 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

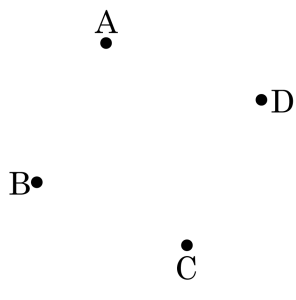


- ① a, b, c
- ② $\angle B, a, b$
- ③ $\angle A, a, c$
- ④ $\angle A, \angle B, \angle C$
- ⑤ $\angle A, \angle C, b$

해설

- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

11. 다음 그림의 4개의 점으로 그을 수 있는 서로 다른 직선의 개수는?

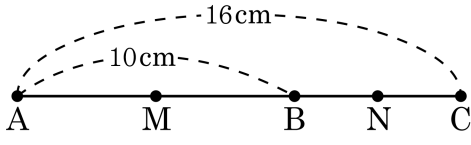


- ① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

해설

직선을 그려 보면 6개이다.

12. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이 각각 M, N 이고, $\overline{AC} = 16\text{cm}$, $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{BN}$ 의 길이를 구하면?



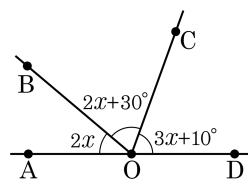
- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

$\overline{BC} = 16 - 10 = 6(\text{cm})$ 이고 점 N이 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 3(\text{cm})$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle AOC$ 의 크기는?

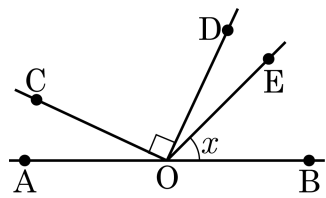
- ① 90° ② 100° ③ 105°
④ 110° ⑤ 120°



해설

$2x + (2x + 30^\circ) + (3x + 10^\circ) = 180^\circ$ 이므로
 $7x = 140^\circ$, 즉 $x = 20^\circ$ 이다.
따라서 $\angle AOC = 4x + 30^\circ = 110^\circ$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\angle COD = 90^\circ$ 이고, $5\angle AOC = \angle AOD$, $\angle DOE = \frac{1}{2}\angle BOE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▷ 정답 : 45°

해설

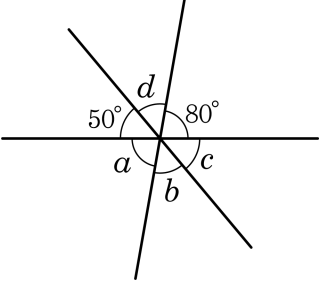
$$\angle BOE = x \text{ 이므로 } \angle DOE = \frac{1}{2}x \text{ 이다.}$$

$\angle AOC = y$ 라 하면 $\angle COD = 4y = 90^\circ$, $y = 22.5^\circ$ 이다.

따라서 $\frac{1}{2}x + x = 180^\circ - 5y = 180^\circ - 112.5^\circ = 67.5^\circ$ 이므로

$$\frac{3}{2}x = 67.5^\circ, \angle x = 45^\circ \text{ 이다.}$$

15. 다음 그림과 같이 세 직선이 한 점에서 만나고 있다. 두 각의 크기가 주어질 때, 나머지 4 개의 각 $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$, $\angle d$ 의 크기를 구하여라.



- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:

▶ 정답: $\angle a = 80^\circ$

▶ 정답: $\angle b = 50^\circ$

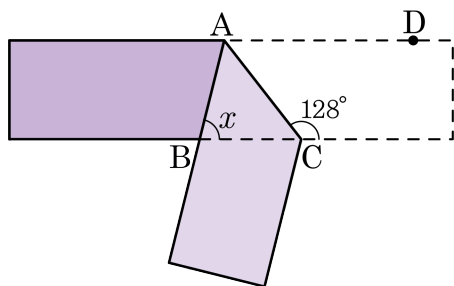
▶ 정답: $\angle c = 50^\circ$

▶ 정답: $\angle d = 50^\circ$

해설

맞꼭지각의 크기는 같다.

17. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 72° ② 74° ③ 76° ④ 78° ⑤ 80°

해설

$\angle ACB = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ = \angle DAC$ (엇각)
 $\angle BAC = \angle DAC = 52^\circ$ (접은 각)
 $\triangle ABC$ 에서 $\angle x = 180^\circ - (52^\circ + 52^\circ) = 76^\circ$

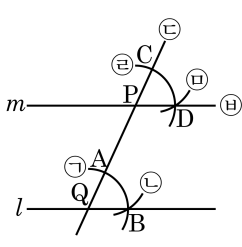
18. 평면이 아닌 공간에서 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 서로 다른 평면 P, Q, R 이 있다. 다음 중 옳은 것은?
- ① $l//P, l//Q$ 이면 $P//Q$ 이다.
 - ② $l//m, l\perp n$ 이면 $m\perp n$ 이다.
 - ③ $l//P, m//P$ 이면 $l//m$ 이다.
 - ④ $P\perp Q, P\perp R$ 이면 $Q//R$ 이다.
 - ⑤ $l\perp P, l\perp Q$ 이면 $P//Q$ 이다.

해설

공간에서

- ② $l//m, l\perp n$ 이면 m, n 은 $m\perp n$ 이거나 꼬인 위치에 있다.
- ③ $l//P, m//P$ 이면 l, m 은 $l//m$ 이거나 꼬인 위치에 있거나 만난다.

19. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?



- ① $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$
- ② $\text{㉔} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉏}$
- ③ $\text{㉏} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉔}$
- ④ $\text{㉏} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉔}$
- ⑤ $\text{㉓} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉔} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$

해설

작도 순서는 $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$ 이다.

20. 다음 중 컴퍼스와 눈금 없는 자만으로 작도할 수 없는 것은?

- ① 30°
- ② 주어진 각과 크기가 같은 각
- ③ 선분의 수직이등분선
- ④ 140°
- ⑤ 90°

해설

140° 는 작도할 수 없다.